

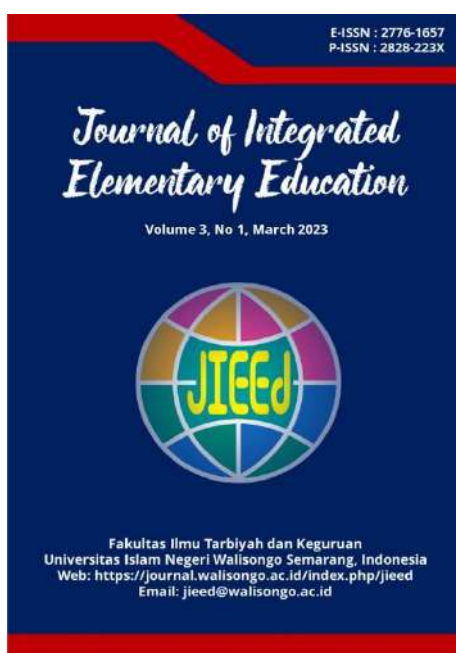
E-ISSN : 2776-1657
P-ISSN : 2828-223X

Journal of Integrated Elementary Education

Volume 3, No 1, March 2023



**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
Web: <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jieed>
Email: jieed@walisongo.ac.id**



Journal of Integrated Elementary Education

is committed to advancing knowledge in the field of elementary education. Published biannually in March and September, we are hosted by the esteemed Faculty of Tarbiyah and Teacher Training at Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia, in collaboration with the Perkumpulan Dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Se-Indonesia.

This journal covers a wide range of relevant topics in elementary education, including teaching and learning strategies, character development, teacher professionalism, child development, media and technology integration, and learning assessment.

Mailing Address:

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II), Ngaliyan, Semarang, Postal Code: 50185
Web: <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jieed/index>
Email: jieed@walisongo.ac.id**

Editorial Team

Editor in Chief

Hamdan Husein Batubara, (Scopus ID 57890078500) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia

Editors

1. Ahmad Arifuddin, (Scopus ID 57209451470) Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon, Indonesia
2. Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar, (Scopus ID 57224235511), Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia
3. Reza Kafipour, (Scopus ID 35118849400) Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran, Islamic Republic of
4. Silviana Nur Faizah, (Scopus ID 57892660800) Universitas Islam Lamongan, Indonesia
5. Muhammad Rofiq, (Scopus ID 57209181828) Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
6. Nanang Zubaidi, Ph.D. Universitas Negeri Malang, Indonesia
7. Mareyke Jessy Tanod, STKIP PGRI Bandar Lampung, Indonesia
8. Daviq Rizal, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
9. Muhamad Taufik Hidayat, (ORCID ID: 0000-0002-7787-254X) Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
10. Nur Hadi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
11. Nur Hikmah, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia
12. Ach. Tabrani, STIBA Arraayah Sukabumi, Indonesia

Reviewers

1. Stamatios Papadakis, (Scopus ID 57038471800) University of Crete, Greece
2. Dessy Noor Ariani, (Scopus ID 58046658800) Universitas Negeri Jakarta, Indonesia
3. Fia Alifah Putri, (Scopus ID 57216442244), Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Indonesia
4. Yosi Gumala, (Scopus ID 57207962284), Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia
5. Fery Muhammad Firdaus, (Scopus ID 57418055400) Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia
6. Herman Herman, (Scopus ID 57212151938) Universitas HKBP Nommensen, Indonesia
7. Nafida Hetty Marhaeni, (Scopus ID 57212475385), Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Indonesia
8. Rosdiana Rosdiana, (Scopus ID 57215001189), Institut Agama Islam Negeri Palopo, Indonesia
9. Hendro Prasetyono, (Scopus ID 57204841856), Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

10. Heri Isnaini, (SINTA ID 6001211) Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Siliwangi, Indonesia
11. M. Zainal Arifin, Universitas Pakuan, Indonesia
12. Khaeroni Khaeroni, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Indonesia
13. Galuh Nashrulloh Kartika Majangsari Rofam, Universitas Islam Kalimantan MAB Banjarmasin, Indonesia
14. Barsihanor Barsihanor, (Orcid ID 0000-0002-3411-4319) Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin, Indonesia
15. Muh Syauqi Malik, (Orcid ID 0000-0001-7647-1835) Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia

Proofreaders

Ardian Wahyu Setiawan, Politeknik Negeri Malang and Prosemantic, Indonesia

Administration staff

Siti Khotimah, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia

Nur Salim, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia

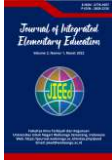
Table of Contents

| | |
|---|--------------|
| Editorial Team | ii |
| Table of Contents | iv |
| Acknowledgments | v |
| | |
| Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Pada Materi Bangun Ruang Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar ... | 1-15 |
| <i>Sabella Indah Sari*¹</i> | |
| <i>Wulan Sutriyani¹</i> | |
| <i>¹ Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Indonesia</i> | |
| | |
| Pengembangan Alat Peraga Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar | 16-33 |
| <i>Muhammad Najib*¹</i> | |
| <i>Muhammad Munir¹</i> | |
| <i>Arif Prasetyo¹</i> | |
| <i>¹ Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Indonesia</i> | |
| | |
| Managing Solid Waste In School Environment Through Composting Approach..... | 34-57 |
| <i>Kofi Nkonkonya Mpuangnan*¹</i> | |
| <i>Hlengiwe Romualda Mhlongo¹</i> | |
| <i>Samantha Govender¹</i> | |
| <i>¹ University of Zululand, South Africa</i> | |
| | |
| Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam di Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Shibyan Semarang | 58-68 |
| <i>Tri Yulinar*¹</i> | |
| <i>Arsan Shanie¹</i> | |
| <i>¹ Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia</i> | |
| | |
| Kompetensi Digital Guru Sekolah Dasar di Kota Semarang: Analisis Multivariat | 69-86 |
| <i>Hamidulloh Ibda*</i> | |
| <i>Institut Islam Nahdlatul Ulama Temanggung, Indonesia</i> | |
| | |
| Peningkatan Keterampilan Menulis Siswa Kelas II Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition..... | 87-97 |
| <i>Desi Ratnasari*¹</i> | |
| <i>Satria Nugraha Adiwijaya</i> | |
| <i>¹ Universitas Sebelas Maret, Indonesia, ² Institut Agama Islam Negeri Metro, Indonesia</i> | |
| | |
| Author Guidelines | vi |

Acknowledgments

Our high appreciation goes to our reviewers, authors, and editorial team who have contributed to the publication of the Journal of Integrated Elementary Education Volume 3, issue 1, 2023.

We also express our gratitude to the journal corner of the Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Walisongo State Islamic University, Semarang, which has fostered and supported the publication of this journal.



Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* Pada Materi Bangun Ruang Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar

Sabella Indah Sari,^{1*} Wulan Sutriyani,²

^{1,2} Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

*Correspondence author: sabellaindah1@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.13295>

Received: 18-10-2022, Revised: 08-12-2022,

Accepted: 08-12-2022, Published: 09-03-2023

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika serta kurangnya variasi model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran *think-pair-share* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas V SD Saripan pada materi bangun ruang. Penelitian ini menggunakan *one-group pretest-posttest design* dengan kuesioner dan tes sebagai instrumennya. Teknik analisis data meliputi analisis data instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis. Hasil uji-t pada data motivasi diperoleh nilai signifikan 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji t terhadap data hasil belajar diperoleh nilai signifikansi 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Selanjutnya nilai R^2 menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *think-pair-share* berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa sebesar 82,5% dan berpengaruh terhadap hasil belajar sebesar 88,1%. Dengan demikian, hasil penelitian ini merekomendasikan penggunaan model pembelajaran *think-pair-share* pada materi geometri untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa Sekolah Dasar.

Kata Kunci: *Think-Pair-Share, Motivasi Belajar, Hasil Belajar, Pembelajaran di Sekolah Dasar*

The Effect of the Think-Pair-Share Learning Model on Building Spatial Materials on the Motivation and Learning Outcomes of Elementary School Students

Abstract

This research is motivated by the low motivation and learning outcomes of students in mathematics and the need for more variety in learning models applied by teachers.



This research aims to conduct an in-depth analysis of the impact of the think-pair-share learning method on the motivation and learning achievements of fifth-grade students at Saripan Elementary School about geometric concepts. A one-group pretest-posttest design was utilized to achieve this objective, and research tools such as questionnaires and tests were employed. The collected data were meticulously analyzed using instrument data analysis, prerequisite testing, and hypothesis testing techniques. The t-test results suggest that the use of the think-pair-share learning approach significantly impacts student motivation and learning outcomes. Moreover, the R-square value of 82.5% for student motivation and 88.1% for effective learning outcomes signify that the Think Pair Share method is highly recommended for teaching geometric material in elementary schools as it can significantly enhance student motivation and learning outcomes.

Keywords: *Think-Pair-Share, Learning Motivation, Learning Outcomes, Learning in Elementary Schools*

PENDAHULUAN

Motivasi belajar dan kemampuan tingkat tinggi masih memprihatinkan sehingga perlu ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang berpusat pada pengembangan diri siswa. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam memfasilitasi dan memotivasi peserta didik sesuai dengan kondisi dan kebutuhan peserta didik agar aktivitas pembelajaran berlangsung dalam suasana yang menyenangkan dan optimal dalam meningkatkan kemampuan peserta didik (Vinorita & Muhsin, 2018). Dengan kemajuan sains dan teknologi selama aspek pendidikan menjadikan peserta didik sekolah dasar dituntut pada aspek akademis khususnya 5 pengetahuan mata pelajaran yakni PKn, Bahasa Indonesia, Matematika, IPA, IPS syarat peserta didik menguasai pikiran mendasar dan kewajiban (Chaerunnisa, 2022; Dhari et al., 2021).

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya motivasi belajar peserta didik dan guru belum menggunakan *reward* dalam bentuk apapun terutama pada mata pelajaran Matematika sehingga hasil belajar yang didapatkan kurang optimal. Hal ini dikarenakan guru hanya menggunakan model pembelajaran ceramah sehingga menyebabkan peserta didik masih belum bisa memahami materi dengan baik. Fokus penelitian ini pada motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran TPS. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap motivasi belajar Matematika serta seberapa besar pengaruh antara model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap hasil belajar Matematika.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Ni Komang, I Gede dan Ni Nyoman (2019) yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran TPS Berbantuan Media Visual terhadap Hasil Belajar IPA" menyatakan bahwasannya

model pembelajaran kooperatif tipe TPS media visual berpengaruh terhadap hasil belajar IPA peserta didik. Persamaannya dengan riset yang akan dijalankan yakni melakukan model pembelajaran TPS terhadap hasil belajar. Perbedaannya adalah riset terdahulu menggunakan model pembelajaran TPS berbantuan media visual sedangkan penelitian yang akan dilakukan mempraktikkan model pembelajaran TPS dan penelitian terdahulu model pembelajaran TPS berbantuan media visual terhadap hasil belajar IPA sedangkan riset yang akan dijalankan dengan model pembelajaran TPS terhadap motivasi dan hasil belajar matematika.

Matematika ialah salah satu materi yang berhubungan dengan kehidupan bermasyarakat. Matematika ialah pengetahuan umum yang berperan pokok dalam beberapa bidang dan menguraikan pemikiran individu serta mendasari teknologi modern (Mashuri, 2019). Pembelajaran Matematika guru dan peserta didik diharapkan menguasai kompetensi berakal tajam, kreatif dan inovatif. Guru juga harus mempunyai banyak model pembelajaran yang akan digunakan untuk mengajar peserta didik supaya peserta didik itu tidak menganggap sulit dan membosankan belajar matematika (Purwanti & Mujiasih, 2021; Wati & Purwanti, 2022).

Model pembelajaran digunakan dalam pembelajaran di sekolah supaya peserta didik antusias dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran yakni langkah teratur yang berperan sebagai panduan, meliputi cara mengajar, taktik, metode bahan pembelajaran, media pembelajaran dan alat pembelajaran guna meraih sasaran pembelajaran (Octavia, 2020). Ketika menentukan model-model pembelajaran hendaknya diselaraskan dengan situasi juga kondisi peserta didik di setiap kelas yang diajarkan. Model pembelajaran yang akurat akan mendukung kesuksesan dalam pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran juga suatu bentuk pendekatan yang digunakan untuk mewujudkan berubahnya kepribadian peserta didik supaya bertambahnya motivasi belajar (Ponidi et al., 2021). Model pembelajaran memicu aktivitas pembelajaran menjadi jelas hingga penilaian akhir sehingga mengetahui tercapainya aktivitas pembelajaran (Isrok'atun & Rosmala, 2018).

Model-model pembelajaran beragam macamnya salah satunya yaitu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif yakni mengharuskan berkomunikasinya peserta didik kepada satu sama lain (Ningsih et al., 2021). Model pembelajaran kooperatif beragam macamnya salah satunya tipe TPS (*Think Pair Share*). Model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) adalah kategori pembelajaran kooperatif yang mengendalikan komunikasi peserta didik (Tela et al., 2019). Model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) mempunyai tujuan mengembangkan kompetensi kognitif peserta didik (*Think*), mengatasi permasalahan sebagai bentuk kolaborasi dan kewajiban dalam menuntaskan pekerjaan bersama partner (*Pair*) dan merangsang keterampilan mengutarakan pendapatnya (*Share*) (Ramdiah, 2016).

Model pembelajaran TPS yang baik harus sesuai dengan langkah-langkah yang dimilikinya. Tahap-tahap model TPS menurut Trianto dalam meliputi berpikir, berpasangan dan berbagi (Yustitia et al., 2018). Berpikir (*think*) yaitu peserta didik berpikir mencari pemecahan permasalahan yang diajukan guru. Berpasangan (*pair*) yaitu peserta didik berpasangan untuk merundingkan penyelesaian masalah. Berbagi (*share*) yaitu peserta didik mendemonstrasikan hasil kerjanya di depan kelas. Pengimplementasian model pembelajaran belaka tidak memadai untuk menumbuhkan capaian belajar peserta didik dalam materi terpilih karena banyaknya materi pembelajaran tersebut. Hal tersebut lantaran guru berfokus pada penuntasan materi sehingga guru belum merencanakan bagaimana upaya peserta didik mempermudah mencerna materi dengan baik. Model pembelajaran *Think Pair Share* terdapat *reward*, nantinya diserahkan ke peserta didik sehingga timbulnya motivasi agar belajar maksimal lagi (Kasimuddin, 2016). Oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran *Think Pair Share* agar dapat menambah motivasi belajarnya peserta didik.

Motivasi menentukan hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Motivasi ialah suatu jalan menggerakkan keinginan menimbulkan perilaku untuk menyukupi kebutuhan dan menargetkan sasaran tertentu (Melinda & Susanto, 2018). Sedangkan menurut Sardiman dalam (Vinorita & Muhsin, 2018) motivasi adalah upaya penggagas peserta didik membangkitkan tindakan belajar supaya target yang diinginkan dapat teraih. Motivasi dapat timbul dari dalam diri individu (motivasi instrinsik) amat penting sewaktu belajar serta jika tiada ada kemauan untuk belajar maka diperlukan motivasi dari luar diri individu (motivasi ekstrinsik) (Haq, 2018). Hasil belajar nantinya tinggi apabila peserta didik memperoleh motivasi. Semakin terarahnya motivasi yang diperoleh menjadikannya makin sukses pula pelajaran tersebut. Jadi dapat dikatakan pula motivasi memastikan seberapa besar kemauan belajar peserta didik sehingga nantinya hasil belajar peserta didik memuaskan.

Motivasi belajar itu mempunyai indikator-indikator untuk mengukurnya. Indikator motivasi belajar menurut Uno antara lain: a) adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan, b) adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan, c) adanya harapan dan cita-cita, d) penghargaan dan penghormatan atas diri, e) adanya lingkungan yang baik, f) adanya kegiatan yang menarik. Indikator penting dalam motivasi belajar (Uno, 2021).

Indikator yang menunjang motivasi belajar dapat digolongkan antara lain: a) adanya kemauan dan keinginan untuk keberhasilan, b) pembelajarannya tidak monoton atau begitu saja karena diselingi dengan hiburan (*ice breaking*) sehingga suasananya tidak menegangkan, c) hadirnya angan-angan juga cita-cita pada masa mendatang, d) hadirnya penghargaan pada kegiatan belajar, e) hadirnya aktivitas memikat untuk belajar, f) mendukungnya situasi belajar menyebabkan peserta didik mampu belajar dengan normal (Faradita, 2021, p. 21).

Hasil belajar peserta didik dapat ditentukan bersama motivasi yang dimiliki. Hasil belajar menurut. Hasil belajar adalah berubahnya tindakan peserta didik sebagai hasil dari pembelajaran baik seperti pengetahuan, penafsiran, keterampilan serta pendirian yang biasanya menyangkut kognitif, afektif dan psikomotor (Hussamah, 2018). Hasil belajar merupakan capaian yang dihasilkan peserta didik berwujud penilaian setelah menjalankan pembelajaran melalui mengukur pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik bersamaan timbulnya berubahnya perbuatan (Erdawati & Sartika, 2022; Khasanah et al., 2021; Nisaa & Adriyani, 2021). Persoalan dominannya kalkulasi dengan perkalian mendatangkan kebingungan peserta didik saat mengerjakan perhitungannya sehingga membuat hasil belajar peserta didik rendah (Jamiah & Surya, 2016). Salah satu materi yang berkaitan dengan perhitungan yang dominan dengan perkalian adalah materi bangun ruang.

Indikator hasil belajar menentukan sasaran yang ingin dicapai pada pembelajaran di suatu pendidikan. Straus, Tetroe dan Graham dalam (Fauhah & Rosy, 2021) mengungkapkan indikator hasil belajar yaitu a) aspek kognitif memusatkan bagaimana peserta didik mendapatkan ilmu akademik melalui teknik pelajaran juga penyampaian gagasan, b) ranah afektif berhubungan sikap, skor dan keyakinan yang berguna dalam pergeseran perilaku dan c) psikomotorik, keterampilan serta peningkatan diri yang berguna dalam pekerjaan keterampilan atau penerapan dalam perluasan kemahiran keterampilan. Bloom menjelaskan hasil belajar meliputi kompetensi kognitif, afektif serta psikomotorik. Kognitif antara lain *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru) serta *evaluating* (menilai). Afektif antara lain *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respon), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi) dan *characterization* (karakterisasi). Psikomotorik antara lain *initiatory*, *pre-routine*, *routinized* dan keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial manajerial serta intelektual (Thobroni, 2016).

Bangun ruang adalah salah satu materi pelajaran Matematika. Bangun ruang menurut Tiyani dalam (Arina et al., 2020) yaitu suatu bangun yang mengambil daerah yang melingkupi sisi dalam dan luar serta mempunyai ruang didalamnya. Sedangkan menurut (Mu'adz, 2016) bangun ruang yaitu bangun Matematika terdapat isi atau volume. Contoh di kehidupan sehari-hari seperti kardus, bola dan lain-lain. Menurut (Mulyadi & Amalia, 2019) bangun ruang dibedakan menjadi bangun ruang sisi datar serta sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar yaitu bangun ruang yang memiliki sisi berbentuk datar (bukan sisi lengkung) misalnya balok, kubus, prisma dan limas. Sementara bangun ruang sisi lengkung yaitu bangun ruang dengan memiliki sisi berbentuk lengkung misalnya tabung, kerucut dan bola.

METODE

Penelitian ini bertempat di Sekolah Dasar Negeri Saripan yang terletak di Kecamatan Jepara Kabupaten Jepara. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan saat semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Adapun objek penelitian ini yakni peserta didik kelas V SD Negeri Saripan Jepara. Metode yang dipergunakan pada penelitian ini yakni metode kuantitatif. Penelitian kuantitatif ialah penelitian dengan kebanyakan tuntutan penerapan nilai sejak pengumpulan data, interpretasi data dan penampilan dari hasil (Mustafa et al., 2020, p. 13). Penelitian yang dijalankan di kelas V SD Negeri Saripan ini ialah penelitian eksperimen dengan desain penelitian yang digunakannya yaitu *Pre-eksperimental one-group pretest-posttest*.

Populasi ialah daerah penyangkapan yang terdiri dari objek/subyek yang memuat derajat serta keunikan yang ditetapkan peneliti untuk dikaji serta disimpulkan (Sugiyono, 2016). Sesuai dengan pengertian para ahli maka peneliti mengambil populasi pada penelitian ini yakni seluruh peserta didik kelas V SD Negeri Saripan Jepara tahun pelajaran 2022/2023. Terdiri dari satu kelas dengan jumlah 20 peserta didik. Sampel yakni bagian dari kuantitas serta karakteristik yang dipunyai oleh populasi (Sugiyono, 2016). Adapun teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan teknik sampel jenuh. Sampel jenuh yakni teknik pengambilan sampel dengan mengambil semua elemen populasi menjadi sampel dikarenakan populasi relatif sedikit, kurang dari 30 orang (Sugiyono, 2016). Adapun sampel pada penelitian ini yakni seluruh peserta didik kelas V SD Negeri Saripan Jepara.

Teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu angket/kuesioner serta tes. Angket/kuesioner pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan keterangan terkait permasalahan yang ditemukan peneliti. Angket/kuesioner ini perihal motivasi belajar peserta didik. Adapun tes pada penelitian ini dipergunakan untuk menjumpai data hasil mengukur pengetahuan individu yaitu dalam bentuk soal tes. Tes ini dipergunakan mengukur hasil belajar peserta didik. Tes ini berjumlah 25 soal dengan teknik soal pilihan ganda. Teknik analisis data mempergunakan uji analisis data yang mencakup uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, tingkat kesukaran, uji prasyarat yang mencakup uji normalitas, uji homogenitas, uji linearitas serta uji hipotesis mencakup uji t serta uji regresi linier sederhana.

HASIL

Hasil uji validitas angket instrumen pernyataan yang berjumlah 20 pernyataan menunjukkan bahwa semua pernyataan dalam angket dinyatakan valid. Sementara hasil uji validitas berupa soal yang berjumlah 35 soal dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM *Statistics* 25 menunjukkan bahwa 26 butir soal dinyatakan valid serta 9 butir soal dinyatakan tidak valid. Kemudian dengan kriteria yang telah ditetapkan yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka hasil butir soal yang valid yang akan digunakan serta butir soal yang tidak valid akan dihilangkan/dihapus. Sehingga butir soal yang akan

ditujukan ke peserta didik berjumlah 25 butir soal. Setelah itu diperoleh nilai *Cronbach Alpha* motivasi belajar sebesar 0,946. Artinya *Cronbach Alpha* $> 0,60$ atau $0,946 > 0,60$ maka data tersebut bersifat reliabel dan memenuhi persyaratan. Sementara nilai *Cronbach Alpha* hasil belajar sebesar 0,977. Artinya *Cronbach Alpha* $> 0,60$ atau $0,977 > 0,60$ maka butir-butir instrumen tes hasil belajar bersifat reliabel dan memenuhi persyaratan. Hasil daya pembeda berupa soal yang berjumlah 35 soal dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM *Statistics 25* menunjukkan bahwa 8 butir soal mengantongi daya beda jelek sekali, 1 butir soal mengantongi daya beda jelek, 9 butir soal mengantongi daya beda cukup dan 17 butir soal mengantongi daya beda baik. Hasil tingkat kesukaran berupa soal yang berjumlah 35 soal dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM *Statistics 25* menunjukkan bahwa 8 butir soal mengantongi tingkat kesukaran mudah, 23 butir soal mengantongi tingkat kesukaran sedang dan 4 butir soal memiliki tingkat kesukaran sukar.

Nilai signifikansi uji *Kolmogorov Smirnov* dari *pretest* motivasi belajar peserta didik sebesar 0,200 sementara nilai α sebesar 0,05 berarti nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,200 > 0,05$ oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwasanya data *pretest* motivasi belajar peserta didik pada penelitian ini berdistribusi normal. Nilai signifikansi uji *Kolmogorov Smirnov* dari *posttest* motivasi belajar peserta didik sebesar 0,200 sedangkan nilai α sebesar 0,05 berarti nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,200 > 0,05$ oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwasanya data *posttest* motivasi belajar peserta didik pada penelitian ini berdistribusi normal. Sementara nilai signifikansi dari *pretest* hasil belajar peserta didik sebesar 0,200 sementara nilai α sebesar 0,05 berarti nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,200 > 0,05$ oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwasanya data *pretest* hasil belajar peserta didik pada penelitian ini berdistribusi normal. Nilai signifikansi dari *posttest* hasil belajar peserta didik sebesar 0,168 sementara nilai α sebesar 0,05 berarti nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,168 > 0,05$ oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwasanya data *posttest* hasil belajar peserta didik pada penelitian ini berdistribusi normal. Sehingga ditarik kesimpulan bahwasanya semua data yang ada pada penelitian ini berdistribusi normal.

Nilai signifikansi motivasi belajar peserta didik sebesar 0,103 sementara nilai α sebesar 0,05 yang artinya nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,103 > 0,05$, oleh karena itu kesimpulannya bahwasanya data motivasi belajar peserta didik pada penelitian ini berdistribusi homogen. Sementara nilai signifikansi hasil belajar peserta didik sebesar 0,555 sementara nilai α sebesar 0,05 yang maksudnya nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,555 > 0,05$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwasanya data hasil belajar peserta didik pada penelitian ini berdistribusi homogen. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwasanya semua data dalam penelitian ini berdistribusi homogen.

Nilai signifikansi *deviation from linearity* ialah sebesar 0,887 sementara nilai α sebesar 0,05 maksudnya nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,887 > 0,05$. Demikian dapat ditarik kesimpulan bahwasanya terdapat hubungan yang linear antara variabel

dependent (motivasi belajar) dan variabel *independent* (model pembelajaran *Think Pair Share*) yang dipergunakan pada penelitian ini. Sedangkan nilai signifikansi *deviation from linearity* ialah sebesar 0,706 sementara nilai α sebesar 0,05 artinya nilai signifikansi $> \alpha$ atau $0,706 > 0,05$. Oleh karena itu kesimpulannya bahwasanya terdapat hubungan yang linear antara variabel *dependent* (hasil belajar) dan variabel *independent* (model pembelajaran *Think Pair Share*) yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1
Hasil Uji T Motivasi Belajar

| Paired Samples Test | | | | | | | | |
|---------------------|---------|----------------|------------|---|--------|---------|----|-----------------|
| Paired Differences | | | | | | | | |
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval of the Difference | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | -14.300 | 2.452 | .548 | - | - | -26.085 | 19 | .000 |
| | | | | 15.447 | 13.153 | | | |

Nilai signifikansi motivasi belajar dari uji t sebesar 0,000 dan nilai α sebesar 0,05. Dengan kriteria pengutipan keputusan pengujian hipotesis uji tanding sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Nilai t_{hitung} pada motivasi belajar sebesar 26,085 dan nilai t_{tabel} sebesar 2,086 maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $26,085 > 2,086$ demikian kesimpulannya bahwasanya terdapat pengaruh dalam pemakaian model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap motivasi belajar. Uji *Paired Sample T Test* dipergunakan untuk membandingkan nilai *pretest* dan nilai *posttest* motivasi belajar peserta didik. Hasil uji perbandingan diketahui melalui nilai *pretest* dengan skor rata-rata adalah 54 dan hasil nilai *posttest* dengan skor rata-rata adalah 68,3.

Tabel 2
Hasil Uji T Hasil Belajar

| Paired Samples Test | | | | | | | | |
|---------------------|---------|----------------|------------|---|---------|---------|----|-----------------|
| Paired Differences | | | | | | | | |
| | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval of the Difference | | t | df | Sig. (2-tailed) |
| | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | -18.000 | 5.109 | 1.142 | -20.391 | -15.609 | -15.755 | 19 | .000 |
| | | | | | | | | |

Nilai signifikansi hasil belajar dari uji t sebesar 0,000 dan nilai α sebesar 0,05. Dengan kriteria pengutipan keputusan pengujian hipotesis uji tanding sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Nilai t_{hitung} pada hasil belajar sebesar 15,755 dan nilai t_{tabel} sebesar 2,086 demikian $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $15,755 > 2,086$ selepas itu kesimpulannya terdapat pengaruh dalam memakai model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap hasil belajar peserta didik kelas V SDN Saripan. Uji *Paired Sample T Test* dipergunakan supaya membandingkan nilai *pretest* dan nilai *posttest* hasil belajar peserta didik. Hasil uji perbandingan dapat diketahui melalui nilai *pretest* dengan skor rata-rata adalah 57 dan hasil nilai *posttest* dengan skor rata-rata ialah 75. Hal itu dikarenakan model pembelajaran *Think Pair Share* memiliki kelebihan. Kelebihan model TPS diantaranya menurut Shoimin dalam (Asrawati, 2021) adalah a) TPS mudah dipraktikkan diberbagai tingkatan pendidikan juga semua kesempatan, b) menyajikan waktu berpendapat untuk meninggikan kualitas tanggapan peserta didik, c) menjadikan peserta didik aktif dalam berpendapat tentang ide dalam mata pelajaran, d) memahamkan peserta didik mengenai konsep topik pelajaran selama berunding, e) peserta didik dapat belajar dari peserta didik lain dan f) setiap peserta didik dalam kelompoknya mendapatkan kesempatan untuk berbagi atau menyampaikan ide.

Besarnya nilai korelasi/hubungan (R) yakni sebesar 0,908. Artinya terdapat hubungan antara variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) terhadap variabel motivasi belajar (Y) dengan total sebesar 0,908. Bersumber nilai tersebut didapat koefisien determinasi (R.Square) sebesar 0,825 yang memuat definisi bahwasanya pengaruh variabel bebas (model pembelajaran TPS *Think Pair Share*) terhadap variabel terikat (motivasi belajar) sebesar 82,5%. F hitung sebesar 84,634 juga tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ demikian model regresi bisa dipergunakan untuk meperkirakan variabel dependen (variabel motivasi) atau bahasa lainnya terdapat pengaruh variabel model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap variabel motivasi (Y). Nilai *constant* (a) sebesar 27,714 sementara nilai *pretest* (b/korelasi regresi) sebesar 0,752 sehingga persamaan regresinya dapat ditulis:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 27,714 + 0,752X$$

Persamaan regresi tersebut dapat diterjemahkan bahwa konstanta sebesar 27,714 memuat makna bahwasanya nilai konsisten variabel motivasi yakni sebesar 27,714. Koefisien regresi X sebesar 0,908 menunjukkan bahwa setiap penambahan 1% nilai model, demikian nilai motivasi bertambah sebesar 0,752. Koefisien regresi itu bernilai positif selepas itu dapat dikatakan bahwasanya arah pengaruh variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) terhadap variabel motivasi belajar (Y) adalah positif. Nilai signifikansi diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) berpengaruh

terhadap variabel motivasi belajar (Y). Berdasarkan nilai t diketahui nilai t_{hitung} sebesar $9,200 > t_{tabel} 2,086$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) berpengaruh terhadap variabel motivasi belajar (Y). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurin Hafizhah, Isnaini dan Suwandono (Hafizhah et al., 2019) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran TPS, efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi.

Besarnya nilai korelasi/hubungan (R) yakni sebesar 0,938. Artinya terdapat hubungan antara variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) terhadap variabel hasil belajar (Y) dengan total sebesar 0,938. Bersumber nilai tersebut didapat koefisien determinasi (R.Square) sebesar 0,881 yang memiliki definisi bahwasanya pengaruh variabel bebas (model pembelajaran *Think Pair Share*) terhadap variabel terikat (hasil belajar) sebesar 88,1%. F hitung sebesar 132,828 juga tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ selepas itu model regresi bisa dipergunakan untuk memperkirakan variabel *dependent* (variabel hasil belajar) atau bahasa lainnya terdapat pengaruh variabel model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap variabel hasil belajar peserta didik (Y). Nilai constant (a) sebesar 24,912 sementara nilai *pretest* (b/korelasi regresi) sebesar 0,879 sehingga persamaan regresinya:

$$Y = a + bX$$

$$Y = 24,912 + 0,879X$$

Persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa konstanta sebesar 24,912 mengandung arti bahwa nilai konsisten variabel motivasi ialah sebesar 24,912. Koefisien regresi X sebesar 0,938 menyatakan bahwa setiap penambahan 1% nilai model, maka nilai motivasi bertambah sebesar 0,879. Koefisien regresi tersebut bernilai positif sehingga dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) terhadap variabel hasil belajar (Y) adalah positif. Nilai signifikansi diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) berpengaruh terhadap variabel hasil belajar (Y). Berdasarkan nilai t diketahui nilai t_{hitung} sebesar $11,525 > t_{tabel} 2,086$ sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel model pembelajaran *Think Pair Share* (X) berpengaruh terhadap variabel hasil belajar (Y). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ramdiah, 2016) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran TPS maka hasil belajar peserta didik dapat meningkat.

PEMBAHASAN

Penyebaran angket skala motivasi belajar serta tes hasil belajar dilakukan untuk melihat motivasi belajar serta hasil belajar peserta didik pada pembelajaran Matematika sebelum pembelajaran dengan mempergunakan model pembelajaran *Think Pair Share*, sesudah pembelajaran dengan mempergunakan model pembelajaran *Think Pair Share* juga pengaruh mempergunakan model

pembelajaran *Think Pair Share* terhadap motivasi dan hasil belajar Matematika pada peserta didik kelas V SDN Saripan. Pengukuran motivasi belajar melalui *pretest* angket skala motivasi belajar dan *posttest* angket skala motivasi belajar. Pada tahap *pretest* angket skala motivasi belajar terdapat 0 peserta didik yang menjumpai kategori rendah, terdapat 18 yang mendapat kategori sedang juga ditemukan 2 peserta didik yang mendapat kategori tinggi sehingga motivasi peserta didik sebelum pembelajaran dengan mempergunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berada dalam kategori sedang. Sementara pada tahap *posttest* ditemukan 0 pesereta didik yang memperoleh kategori rendah, 2 pesereta didik yang memperoleh kategori sedang juga ditemukan 18 peserta didik yang mendapat kategori tinggi sehingga motivasi peserta didik sesudah pembelajaran dengan mempergunakan model pembelajaran *Think Pair Share* berada pada kategori tinggi.

Pengukuran hasil belajar melalui *pretest* butir soal pertanyaan dan *posttest* butir soal pertanyaan. KKM dari sekolah yakni ≥ 65 . Pada tahap *pretest* ditemukan 14 peserta didik yang menjumpai nilai dibawah KKM dan 6 peserta didik yang menjumpai nilai diatas KKM sehingga hasil belajar peserta didik sebelum pembelajaran dengan mempergunakan model pembelajaran *Think Pair Share* masih rendah. Sedangkan pada tahap *posttest* terdapat 3 peserta didik yang menjumpai nilai di bawah KKM dan sebanyak 17 peserta didik yang menjumpai nilai diatas KKM sehingga hasil belajar peserta didik sehabis pembelajaran dengan memakai model pembelajaran *Think Pair Share* sudah optimal.

Model pembelajaran TPS terbukti dapat memengaruhi motivasi belajar serta hasil belajar peserta didik. Hal ini ditekankan oleh penelitian Veni Ramadhani Kamil, Darnies Arief, Yalvema Miaz dan Rifma (2021) yang menyatakan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* berpengaruh terhadap motivasi serta hasil belajar peserta didik kelas VI SDN 05 Pasar Tiku. Hal tersebut terbukti bahwa skor motivasi belajar serta hasil belajar yang diperoleh peserta didik sesudah memakai model pembelajaran *Think Pair Share* lebih tinggi. Kemudian saat pembelajaran dikelas dengan mempergunakan model pembelajaran *Think Pair Share*, peserta didik menjadi antusias serta semangat sewaktu belajar nantinya nilai hasil belajar yang diperoleh dapat memuaskan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* terdapat pengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar peserta didik V SDN Saripan Jepara. Sehingga model pembelajaran *Think Pair Share* dapat menjadi salah satu model yang dapat digunakan saat pembelajaran di kelas agar dapat menciptakan suasana belajar yang menarik, asyik serta menyenangkan.

SIMPULAN

Model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap motivasi belajar peserta didik berpengaruh secara positif dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas V SDN Saripan. Hal itu dapat dilihat dari hasil *pretest* angket skala motivasi belajar peserta didik dengan skor terendah sebesar 46, skor tertinggi sebesar 65 serta rata-rata sebesar 54 yang tergolong dalam kategori sedang. Sedangkan hasil *posttest* angket skala motivasi belajar peserta didik dengan skor terendah sebesar 69, skor tertinggi sebesar 75 dan rata-rata sebesar 68,3 yang tergolong dalam kategori tinggi. Hal tersebut dikuatkan oleh hasil uji hipotesis yang mempergunakan uji t diperoleh nilai signifikansi $< 0,05$ atau $0,000 < 0,05$ demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Demikian, ditarik kesimpulan bahwasanya terdapat pengaruh dalam pemakaian model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap motivasi belajar peserta didik. Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap motivasi belajar peserta didik sebesar 82,5%. Hal ini diperkuat dengan hasil uji pengaruh yang menggunakan uji regresi linear sederhana didapati koefisien determinasi (R.Square) sebesar 0,825.

Model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap hasil belajar peserta didik berpengaruh secara positif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V SDN Saripan. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest* hasil belajar peserta didik dengan skor terendah sebesar 12, skor tertinggi sebesar 76 dan rata-rata sebesar 57. Sedangkan hasil *posttest* hasil belajar peserta didik dengan skor terendah sebesar 32, skor tertinggi sebesar 96 dan rata-rata sebesar 75. Hal ini diperkuat dengan hasil uji hipotesis yang menggunakan uji t diperoleh nilai signifikansi $< 0,05$ atau $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh dalam penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap hasil belajar peserta didik. Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Think Pair Share* terhadap hasil belajar peserta didik sebesar 88,1%. Hal ini diperkuat dengan hasil uji pengaruh yang menggunakan uji regresi linear sederhana diperoleh koefisien determinasi (R.Square) sebesar 0,881.

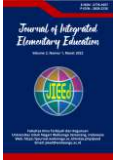
DAFTAR PUSTAKA

- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 168–175.
- Asrawati, N. (2021). Komparasi Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Dengan Model Siklus Belajar 7E Terhadap Hasil Belajar Matematika. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 24–32. <https://doi.org/10.47650/elips.v2i1.189>

- Chaerunnisa, L. Y. (2022). Studi Kasus Pembelajaran Tematik Integratif Berbasis Gender di Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(1), 18–28. <https://doi.org/10.21580/jieed.v2i1.10854>
- Dhari, P. W., Wajnah, W., & Susanti, N. (2021). Analisis Kesiapan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Tematik di Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(2), 75–88.
- Erdawati, S., & Sartika, T. (2022). Pengaruh E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(2), 105–116.
- Faradita, M. N. (2021). *Motivasi Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Course Review Horay*. CV Jakad Media Publishing.
- Fauhah, H., & Rosy, B. (2021). Analisis Model Pembelajaran Make A Match terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 9(2), 321–334.
- Hafizhah, N., Isnani, & Suwandono. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran TPS terhadap Motivasi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA Pancasakti*, 3(1), 61–67.
- Haq, A. (2018). Motivasi Belajar Dalam Meraih Prestasi. *Jurnal Pendidikan Islam Victratina*, 3(1), 193–214.
- Hussamah. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. UMM Press.
- Isrok'atun, & Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Maret 2018). PT Bumi Aksara.
- Jamiah, R., & Surya, E. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Dengan Metode Math Magic Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas V SD Negeri 200211 Padang Sidempuan. *Axiom*, 5(2), 244–255.
- Kasimuddin. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 2 SMAN 9 Makassar. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 4(1), 88–105.
- Khasanah, F., Utami, R. D., & Hartati, S. (2021). Penerapan Pembelajaran Tematik Berbasis Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Percaya Diri Siswa. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(2), 98–107.
- Mashuri, S. (2019). *Media Pembelajaran Matematika* (Januari 20). CV Budi Utama.
- Melinda, I., & Susanto, R. (2018). Pengaruh Reward dan Punishment terhadap Motivasi Belajar Siswa. *International Journal of Elementary Education*, 2(2), 81–86.

- Mu'adz, M. (2016). *Pengembangan Media Matematika Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang Sederhana Menggunakan Aplikasi Macromedia Flash Di Kelas IV Sekolah Dasar*. UMP.
- Mulyadi, & Amalia, Y. (2019). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Autograph Materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) pada Siswa Kelas VIII MTs Swasta Kuala Kecamatan Kuala. *Genta Mulia*, 10(1), 94–105.
- Mustafa, P. S., Gusdiyanto, H., Victoria, A., Masgumelar, N. K., Lestariningsih, N. D., Maslacha, H., Dedi Ardiyanto, Hutama, H. A., Boru, M. J., Fachrozi, I., Rodriguez, E. I. S., Prasetyo, T. B., & Syaiful Romadhana. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Tindakan Kelas Dalam Pendidikan Olahraga*. Universitas Negeri Malang.
- Ningsih, Y. M., Sucipto, L., & Fitriyah, A. T. (2021). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa MTs. *Journal of Math Tadris*, 1(1), 26–39. <https://doi.org/10.55099/jurmat.v1i1.5>
- Nisaa, F. K., & Adriyani, Z. (2021). Pengaruh Penggunaan Pop-Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Konsep Siklus Air. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(2), 89–97.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-Model Pembelajaran*. CV Budi Utama.
- Ponidi, Dewi, N. A. K., Trisnawati, Puspita, D., Nagara, E. S., Kristin, M., Puastuti, D., Andewi, W., Anggraeni, L., & Utami, B. H. S. (2021). *Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. CV Adanu Abimata.
- Purwanti, K. L., & Mujiasih, M. (2021). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Ditinjau Dari Self-Efficacy. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(1), 59–74.
- Ramdiah, S. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran TPS Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Putra Kelas XI SMAN di Banjarmasin. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 368–371.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Alfabeta.
- Tela, Yulian, V. N., & Budianingsih, Y. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Biormatika*, 5(1), 114–123.
- Thobroni, M. (2016). *Belajar & Pembelajaran : Teori dan Praktik*. Ar-Ruzz Media.
- Uno, H. B. (2021). *Teori Motivasi dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Bumi Aksara.

- Vinorita, D., & Muhsin. (2018). Pengaruh Perhatian Orang Tua, Komunikasi Guru, Pemberian Reward, Dan Fasilitas Belajar Terhadap Motivasi Belajar. *Economic Education Analysis Journal*, 7(2), 553–567.
- Wati, E. E., & Purwanti, K. L. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian Melalui Penggunaan Media Tutup Botol Pada Siswa Kelas 2 Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(1), 29–42.
- Yustitia, V., Rusminati, S. H., & Sulistyawati, I. (2018). Implementasi Lesson Study Menggunakan Model Think Pair Share dan Pendekatan Saintifik. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(1), 88–97. <https://doi.org/10.25273/pe.v8i1.2621>



Pengembangan Alat Peraga *Pop-Up Book* Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar

Muhammad Najib,^{1*} Muhammad Munir,² Arif Prasetyo,³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

*Correspondence author: najibmagrib02@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.14760>

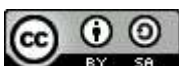
Received: 10-02-2023, Revised: 15-03-2023,

Accepted: 16-03-2023, Published: 16-03-2023

Abstrak

Pengembangan Media pembelajaran *Pop-Up Book* pada mata pelajaran IPA di SD Negeri 4 Metro Barat dilatarbelakangi oleh masih kurangnya media pembelajaran sehingga menyebabkan kurang minat siswa dalam belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah media *Pop-Up Book* layak digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa SD Negeri 4 Metro Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian *Research and Development* (R&D) model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu Observasi, Kuesioner dan Dokumentasi. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus persentase, Analisis data yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media berdasarkan uji validasi ahli dan siswa terhadap Media *Pop-Up Book*. Hasil penelitian diperoleh uji validasi ahli media memperoleh skor secara keseluruhan 72 dengan persentase 90% termasuk kategori "Sangat Layak". Uji validitas kepada ahli materi memperoleh skor 36 dengan persentase 80% kategori "Sangat Layak". Uji validitas kepada guru kelas memperoleh skor 38 dengan persentase sebesar 84,4% kategori "Sangat Layak". Kemudian hasil tanggapan siswa terhadap media *Pop-Up Book* mendapatkan skor dengan persentase 98,4% kategori "Sangat Layak". Untuk pedoman observasi diperoleh skor 453 dengan persentase 82,3% kategori "Sangat Baik". Dari uji validitas yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa media *Pop-Up Book* layak digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa SD Negeri 4 Metro Barat pada mata pelajaran IPA Kelas V Materi sistem pernapasan manusia dan hewan.

Kata kunci : Alat Peraga, *Pop-Up Book*, IPA Sekolah Dasar



Development of Pop-Up Book Teaching Aids in Natural Science Subjects in Elementary Schools

Abstract

The development of Pop-Up Book learning media in science subjects at SD Negeri 4 Metro Barat is motivated by the need for more learning media that causes less student interest in learning. This study aims to determine whether the Pop-Up Book media is feasible and can increase student interest in learning SD Negeri 4 Metro Barat. This research uses the Research and Development (R&D) research approach of the ADDIE development model, which consists of five stages, namely (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The data collection techniques used were observation, questionnaire, and documentation. Data processing is done using the percentage formula. Data analysis is used to determine the feasibility of media based on expert and student validation tests of Pop-Up Book Media. The results obtained by the media expert validation test obtained an overall score of 72 with a percentage of 90%, including the "Very Feasible" category. The validation test for the material expert obtained a score of 36 with a percentage of 80% in the "Very Feasible" category. The validation test for the class teacher obtained a score of 38 with a percentage of 84.4% in the "Very Feasible" category. Then the results of student responses to Pop-Up Book media get a score with a percentage of 98.4% in the "Very Feasible" category. For the observation guideline, a score of 453 was obtained, with a percentage of 82.3% in the "Very Good" category. From the validity test that has been carried out, the Pop-Up Book media is feasible to use and can increase the learning interest of SD Negeri 4 Metro Barat students in the fifth-grade science subject of human and animal respiratory system material.

Keywords: Props, Pop-Up Book, Elementary School Science

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran dikatakan berhasil jika siswa dapat mencapai hasil belajar yang komprehensif sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, baik dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Wiratmaja, 2019). Dalam proses belajar mengajar, media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Guru harus mampu menggunakan media dan menciptakan bahan ajar yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima pesan, sehingga dapat menangkap pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa. proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat belajar siswa (Sholeh, 2019). Penggunaan media juga dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif dengan mempercepat proses siswa mempelajari materi yang dipelajarinya (Dewanti et al., 2018; Hidayat et al., 2022).

Pemilihan media pembelajaran juga harus dilakukan dengan tepat dan disesuaikan dengan kebutuhan sehingga tujuan dapat dicapai (Batubara, 2020). Media *Pop-Up Book* merupakan media pembelajaran yang menarik untuk membantu siswa memahami materi yang diajarkan (Ahmadi et al., 2018). Media *Pop-Up Book* merupakan sebuah alat peraga tiga dimensi yang dapat menstimulasi imajinasi siswa serta menambah pengetahuan sehingga dapat mempermudah siswa dalam mengetahui penggambaran bentuk suatu benda, memperkaya kosa kata serta meningkatkan pemahaman siswa (Hanifah, 2014; Nisaa & Adriyani, 2021). Hal ini sejalan dengan Ningtiyas, (Ningtiyas et al., 2019) yang mengemukakan bahwa Media *Pop-Up Book* adalah sebuah kartu atau buku yang ketika dibuka bisa menyajikan konstruksi 3 dimensi atau timbul. Solichah (Solichah & Mariana, 2018) juga menjelaskan media *Pop-Up Book* termasuk jenis media 3D yang mampu memberikan efek menarik, karena setiap halamannya dibuka akan menampilkan sebuah gambar yang timbul dan materi yang terdapat di Media *Pop-Up Book* bisa disesuaikan dengan materi ajar yang ingin disampaikan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa Media *Pop-Up Book* merupakan sebuah buku tiga dimensi yang memiliki unsur 3 dimensi yang dapat bergerak saat halaman dibuka, serta memberikan visualisasi maupun tampilan yang lebih menarik untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait materi (Nisaa & Adriyani, 2021).

Menurut Rahmawati, media *Pop-Up Book* memiliki berbagai manfaat yang sangat berguna, yaitu: a) Mengajarkan kepada siswa untuk memiliki rasa dalam bentuk menghargai sebuah buku dengan merawat dan menjaga buku dengan baik saat menggunakannya; b) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih dekat dengan guru atau orang tua hal ini dikarenakan Media *Pop-Up Book* mempunyai bagian yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi terkait isi yang disajikan dalam Media *Pop-Up Book* (mendekatkan hubungan antara orang tua dan anak); c) Meningkatkan kreativitas siswa; d) Menumbuhkan imajinasi siswa; dan e) Meningkatkan pengetahuan siswa maupun memberikan deskripsi tentang suatu wujud benda (Rahmawati, 2014).

Bluemel dan Taylor menyebutkan kegunaan dari Media *Pop-Up Book*, yaitu: 1) meningkatkan rasa cinta anak terhadap buku serta kegiatan membaca; 2) melatih keterampilan berpikir kritis dan menumbuhkan kreativitas siswa; 3) memunculkan sebuah makna lewat sebuah gambar yang menarik serta menumbuhkan keinginan dan motivasi untuk membaca (Dewanti et al., 2018). Selain itu, penggunaan media *Pop-Up Book* juga dapat membagikan pengalaman yang spesial kepada siswa melalui kegiatan dengan mengajak siswa untuk menggeser, membuka maupun melipat bagian isi yang disajikan dalam media *Pop-Up Book* (Sari, 2017). Kelebihan Media *Pop-Up Book* juga diungkapkan Anggraini yaitu: a) buku *Pop-Up* dibuat dengan memakai kertas tebal supaya tidak mudah rusak (sobek); b) tiap halaman buku *Pop-Up* memuat gambar yang menarik sehingga membuat anak didik lebih

aktif serta antusias mengikuti kegiatan belajar; 3) buku *Pop-Up* dapat digunakan secara mandiri atau berkelompok (Anggraini et al., 2019).

Belajar menggunakan Media *Pop-Up Book* memiliki dampak bagi siswa yaitu bisa berinteraksi terhadap materi ataupun cerita yang terdapat dalam media *Pop-Up Book* selain itu siswa dapat menjadi aktif sebagai pelaku lewat pengamatan atau sentuhan, sehingga siswa tidak sekedar membaca cerita atau materi yang disajikan dalam media *Pop-Up Book*. Media *Pop-Up Book* merupakan sebuah buku yang mengandung unsur yang mengejutkan siswa sehingga menimbulkan rasa ingin tahu siswa pada kelanjutan dari cerita atau materi yang disajikan yang membuat siswa menjadi semangat untuk membaca. Safitri mengemukakan bahwa menggunakan Media *Pop-Up Book* memiliki kegunaan untuk menyampaikan sebuah konsep yang masih abstrak dan untuk menunjukkan gambaran objek yang konkret terkait materi pelajaran yang diajarkan (Safitri, 2014).

Salah satu mata pelajaran penting pada kurikulum Indonesia, tercantum pendidikan bawah, merupakan ilmu pengetahuan alam (IPA). Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu yang menekuni kejadian alam yang disusun dengan cara analitis bagi hasil eksperimen serta observasi yang dicoba oleh upaya seseorang. Ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan ilmu wawasan yang sistematis dengan cara analitis serta tertib (Fitria & Indra, 2020). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran memiliki peranan penting dalam mengembangkan keseluruhan kemampuan siswa pada proses pembelajaran, hal ini dikarenakan IPA merupakan bagian dari mata pelajaran yang dikembangkan dengan tujuan pencapaian terdapat tiga kompetensi yaitu kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap dan kompetensi keterampilan sehingga adanya proses pengembangan tiga kompetensi tersebut Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berperan penting terutama dalam pengembangan pengetahuan, sikap dan keterampilan ilmiah siswa (Dhari et al., 2021).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menduduki peran penting dalam dunia pendidikan karena menjadi dasar dan perkembangan ilmu yang lain (Yuliati, 2017). Namun, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih dianggap sulit oleh sebagian siswa pada umumnya dalam mempelajari pelajaran yang dianggap sulit, siswa cenderung menunjukkan minat belajar dan motivasi berprestasi yang rendah (Suherman, 2015) (Suherman, 2015). Mengingat pentingnya pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) maka sangat diharapkan peran seorang guru agar dapat menentukan pendekatan pembelajaran yang dapat merubah pola pikir dan pandangan siswa terhadap mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Amali et al., 2019).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Prasetiyo & Yuliawati, 2021). Pengembangan Media Pembelajaran IPA *Pop-Up Book* Materi Daur Hidup Hewan Untuk Kelas V MI/SD. Hasil Penelitian pengembangan media pembelajaran IPA

Pop-Up Book berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa memperoleh rata-rata skor 4,79 serta termasuk dalam kategori "SB" (Sangat Baik). Respon peserta didik terhadap media pembelajaran IPA *Pop-Up Book* memperoleh penilaian dengan rata-rata persentase skor mencapai 97,9% dan termasuk dalam kategori "Positif". Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa "Media Pembelajaran IPA *Pop-Up Book* Materi Daur Hidup Hewan Untuk kelas V MI/SD yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dan dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran IPA di sekolah.

Latar belakang penelitian ini juga didasari pada masalah pembelajaran di SD Negeri 4 Metro Barat. Hasil wawancara kepada guru kelas V diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran masih kurang efektif karena hanya ada 7 orang siswa saja yang aktif dalam proses pembelajaran, seperti bertanya, menjawab dan maju kedepan saat pembelajaran, sementara siswa yang lain hanya diam. Dari keseluruhan siswa yang berjumlah 22 hanya 7 siswa yang mampu mencermati materi yang disampaikan.

Tabel 1

Data minat siswa dalam mata pelajaran IPA Kelas V SD Negeri 4 Metro Barat

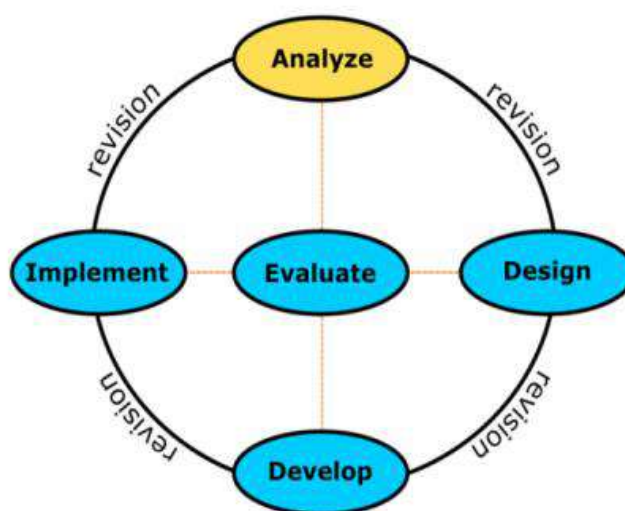
| No. | Jumlah Siswa | Presentase (%) | Keterangan |
|-------------------------|--------------|----------------|--|
| 1. | 7 | 31% | Minat untuk bertanya |
| 2. | 3 | 13% | Minat untuk menjawab |
| 3. | 4 | 18% | Minat dalam mengerjakan tugas dan maju kedepan |
| 4. | 4 | 18% | Minat dari ketiga komponen diatas |
| 5. | 15 | 68% | Siswa yang mengobrol dan hanya diam |
| Jumlah Siswa: 22 | | | |

Dari permasalahan diatas peneliti membuat media berupa alat peraga *Pop-Up Book* agar pembelajaran IPA pada materi Alat Pernapasan Manusia dan Hewan menjadi mudah dipahami. Sehingga siswa dalam memahami materi tidak mudah bosan dan jenuh. Alat peraga *Pop-Up Book* adalah sebuah alat peraga yang berbentuk buku bergambar 3D yang bila dibuka, gambar pada buku tersebut akan berdiri. Dengan buku bergambar tersebut siswa tidak akan mudah bosan dan akan penasaran ada hal menarik apalagi jika halaman selanjutnya dibuka, dengan demikian siswa akan lebih memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran. Bersumber pada latar belakang serta identifikasi masalah yang sudah dijabarkan di atas sehingga kesimpulan permasalahan pada penelitian ini merupakan: *Pertama*, Apakah alat peraga *Pop-Up Book* ini layak digunakan di SD Negeri 4 Metro barat.

Kedua, Apakah penggunaan alat peraga *Pop Up Book* dapat meningkatkan minat belajar siswa.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *Research And Development* (R&D) (Sugiyono, 2009). Produk yang dihasilkan pada penelitian ini berupa Media *Pop-Up Book* sebagai alat peraga dalam pembelajaran Ilmu pengetahuan alam IPA Kelas V SD Negeri 4 Metro barat. Penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation*) yang dipelopori oleh Robert Maribe Branch (2009).



Gambar 1

Model Pengembangan ADDIE

Adapun prosedur pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan 5 tahapan yaitu:

- 1) Analisis (*Analysis*), Analisis kebutuhan bagi siswa dan guru, analisis terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar untuk merumuskan indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran.
- 2) Desain (*Design*), Tahap desain merupakan tahap membuat gambaran desain yang terdiri dari komponen-komponen produk dari segi rancangan, huruf, gambar, warna, serta penyajian materi yang tersusun secara sistematis dan sesuai dengan silabus kurikulum 2013 yang akan dikembangkan yang nantinya akan menjadi bahan ajar yang berbentuk Media *Pop-Up Book*.
- 3) Pengembangan (*Development*), mengembangkan Media *Pop-Up Book* dengan melakukan uji validasi oleh ahli dan praktisi.
- 4) Implementasi (*Implementation*), melakukan penelitian dengan uji coba di lapangan.

- 5) Evaluasi (*Evaluation*), Melaksanakan penilaian pada produk pengembangan (Branch, 2009; Wati et al., 2021).

Uji coba produk, desain uji coba produk dalam penelitian ini merupakan tahap uji coba produk guna mengumpulkan data untuk acuan guna mendapatkan nilai kelayakan dan keefektivitasan produk sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Uji coba dalam penelitian dilakukan melalui dua tahap yaitu uji coba ahli dan uji coba lapangan yang dilakukan oleh guru SD Negeri 4 Metro barat dan Siswa kelas V SD Negeri 4 Metro barat. Langkah dalam melakukan Uji Coba yang dilakukan peneliti yaitu, dengan memperlihatkan dan mencontohkan cara penggunaan Media *Pop-Up Book* kepada siswa. Kemudian siswa diberi angket untuk diisi agar mengetahui seberapa minatkah siswa untuk menggunakan Media *Pop-Up Book* ini. Subyek uji coba ini ditujukan oleh ahli media dan ahli materi, guru SD Negeri 4 Metro barat Selanjutnya produk alat peraga ini akan di uji cobakan ke sekolah dengan subyek uji coba siswa kelas V siswa SD Negeri 4 Metro barat dengan jumlah 22 siswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, kuesioner dan dokumentasi. Peneliti melakukan Observasi secara langsung dengan siswa kelas V (lima) pada tanggal 07 Januari 2022, guna mengetahui keefektifan siswa dalam mata pelajaran IPA. Peneliti mencari informasi seberapa minatkah siswa pada mata pelajaran IPA. Kemudian selanjutnya peneliti melakukan observasi kembali pada tanggal 14 juni dengan membawa Media *Pop-Up Book*. Selanjutnya, angket skala *likert* yang digunakan adalah berisi pertanyaan atau pernyataan yang disertai pilihan jawaban sebanyak lima pilihan, misalnya sangat setuju, Cukup Setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Atau sangat puas, puas, cukup puas, kurang puas dan tidak puas (Ekowati et al., 2021). Angket skala *likert* diberikan kepada ahli media, ahli materi dan guru kelas V (lima). Sedangkan yang untuk siswa diberi angket berupa pilihan setuju dan tidak setuju atau puas dan tidak puas. Angket ini digunakan sebagai instrumen penilaian kelayakan produk yang dikembangkan. Para responden hanya perlu memberi jawaban berupa *check list* (✓).

Teknik analisis data setelah dilakukan uji konklusif dan hasil, dilakukan pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan rumus persentase (Sriwahyuni & Mardono, 2016). Tujuan dari analisis data adalah untuk mengetahui kelayakan media berdasarkan uji validitas ahli dan peserta didik terhadap media *Pop-Up Book*. Adapun rumus yang digunakan untuk data angket adalah sebagai berikut.

$$P = x \ 100\%$$

Informasi:

P = Persen Dicari

x = skor tanggapan responden pada suatu item

x1 = Skor jawaban maksimal pada satu item pertanyaan 100%

Rumus yang digunakan untuk semua data item kuesioner:

$$P = x \cdot 100\%$$

P = Presentasi yang dicari

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan

$\sum x_1$ = Jumlah skor maksimal secara keseluruhan

100% = Konstanta (Sriwahyuni & Mardono, 2016).

Tabel 2

Kriteria hasil penilaian validator ahli dan subjek uji coba

| Presentase | Keterangan |
|-------------------|--------------------|
| 81% - 100% | Sangat layak |
| 61% - 80% | Layak |
| 41% - 60% | Cukup layak |
| 21% - 40% | Belum layak |
| 0% - 20% | Sangat belum layak |

HASIL PENELITIAN

1. Hasil Pengembangan Produk Awal

Pengembangan Media *Pop-Up Book* ini diawali dengan tahap observasi di SD Negeri 4 Metro Barat yang dilakukan bersamaan dengan PLP pada tanggal 22 Agustus 2021. Hasil dari observasi tersebut dijadikan dasar dalam pengembangan Media *Pop-Up Book*.

Untuk mengetahui kelayakan dan kualitas Media *Pop-Up Book* ini peneliti menggunakan instrumen berupa angket. Angket dalam penelitian ini ada 4 macam yaitu, angket untuk ahli media, angket untuk ahli materi, angket untuk guru kelas dan angket untuk siswa. Dari angket tersebut diperoleh data kuantitatif dan Data kuantitatif berupa Sangat Setuju, Setuju, Cukup, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak setuju. Sedangkan untuk para siswa hanya Ya dan Tidak. Data kuantitatif ini diperoleh dengan cara menghitung rata-rata skor dari setiap kriteria.

Dari hasil observasi yang telah peneliti lakukan, diketahui bahwa siswa kelas V masih sulit dalam mempelajari materi Sistem Pernapasan manusia dan Hewan. Pada proses pembelajaran siswa hanya menggunakan buku tema saja dan belum tersedianya media berupa alat peraga. Di SD Negeri 4 Metro Barat, masih belum tersedianya media berupa alat peraga. Hal ini berdampak pada kurang minatnya siswa saat belajar terutama pada mata pelajaran IPA. Oleh karena itu, perlu adanya media berbentuk buku interaktif, yaitu *Pop-Up Book*. Media *Pop-Up Book* adalah buku bergambar 3D yang menyajikan materi dengan tampilan yang menarik.

Dalam membuat Media *Pop-Up Book* langkah awal yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1) Rancangan

Membuat desain sketsa Media *Pop-Up Book*, kemudian Menyusun rancangan materi sistem pernapasan manusia dan hewan dan juga gambaran dari desain yang akan dibuat.

2) Huruf

Ada beberapa jenis huruf yang digunakan dalam membuat Media *Pop-Up Book* ini yaitu, *Times New Roman*, *Maiandra GD*, dan *Cooper Black*, tulisan ini dibuat di *Microsoft Office PowerPoint*, karena terdapat format efek dalam tulisan seperti *Shadow* dan *Glow*. Warna pada huruf juga sangat dipentingkan dalam pembuatan Media *Pop-Up Book* ini. Hal ini bertujuan agar siswa lebih berminat untuk membaca dan lebih tertarik pada media. *Font Cooper Black* digunakan untuk halaman sampul dan *font Maiandra GD* untuk setiap judul pada setiap bahasan, Daftar isi, Kompetensi Dasar dan Indikator. Sedangkan *font Times New Roman* untuk isi materi, dan Daftar Pustaka. Huruf yang diberi warna hanya pada bagian judul, Kompetensi Dasar dan Daftar Isi. Pemilihan warna dan ukuran huruf disesuaikan dengan *background* pada Media *Pop-Up Book* agar teks dalam media ini dapat dibaca dengan jelas.

3) Gambar

Gambar yang digunakan dalam pembuatan media ini adalah gambar yang diunduh dari Google. Format pada gambar yang digunakan pada media ini yaitu berbentuk jpeg, dan png. Gambar disesuaikan dengan materi sistem pernapasan manusia dan hewan.

4) Warna

Warna *background* pada setiap halaman berbeda-beda. Hal ini bertujuan agar Media *Pop-Up Book* ini menjadi lebih menarik. Kertas yang digunakan untuk *background* adalah kertas karton yang berwarna kuning, merah muda, biru, dan putih. Huruf pada Media *Pop-Up Book* juga berwarna warni, warna huruf harus berbeda dengan warna *background*, jika warna huruf dan warna *background* berbeda maka tulisan tidak akan terbaca dengan jelas.

5) Materi

Dalam pemilihan materi juga harus sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator.

a. Kompetensi Dasar

3.2 Menjelaskan organ pernapasan dan fungsinya pada hewan dan manusia, serta cara memelihara kesehatan organ pernapasan manusia.

4.2 Membuat model sederhana organ pernapasan manusia.

b. Indikator

3.2.1 Menjelaskan sistem pernapasan hewan

3.2.2 4.2.1 Membuat bagan cara kerja organ pernapasan manusia.

6) Tampilan

Tabel 3
Tampilan Media *Pop-Up Book*



2. Hasil Validasi

Setelah Media *Pop-Up Book* ini dibuat maka dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk memperoleh hasil kelayakan.

a. Hasil Validasi Ahli Media

Ahli media ini berperan menilai tulisan, bahasa, tampilan dan penyajian dalam Media *Pop-Up Book* ini. Berikut merupakan hasil validasi oleh ahli media sebagai berikut.

Tabel 4
Hasil Validasi Ahli Media

| Aspek | Presentase | Keterangan |
|-----------------|------------|---------------------|
| Tulisan (Teks) | 95% | Sangat Layak |
| Bahasa | 100% | Sangat Layak |
| Tampilan | 90% | Sangat Layak |
| Penyajian Media | 100% | Sangat Layak |
| Jumlah | 96% | Sangat Layak |

Pada tabel 4. tersebut terdapat hasil validasi yang telah dilakukan oleh ahli media pada setiap aspek. Aspek tulisan (*teks*) memperoleh skor 19 dengan persentase 95% termasuk kedalam kriteria “Sangat Layak”, aspek bahasa memperoleh skor 10 dengan persentase 100%, termasuk kedalam kriteria “Sangat Layak”, aspek tampilan memperoleh skor 19 dengan persentase 90% termasuk kedalam kriteria “Sangat Layak”, dan aspek penyajian media memperoleh skor 25 dengan persentase 100% termasuk kedalam kriteria “Sangat Layak”. Sehingga diperoleh skor secara keseluruhan yaitu 72 dengan persentase 96%, termasuk kedalam kriteria “Sangat Layak”.

Ada beberapa saran perbaikan dari ahli media dari sisi tampilan media. Berdasarkan penilaian dari ahli Media *Pop-Up Book* tersebut layak untuk digunakan, setelah direvisi sesuai saran oleh ahli media. Saran perbaikan yang disampaikan oleh ahli media yaitu:

- Perlu ditambahkannya gambar pada bagian yang masih kosong.
- Mengubah susunan penyakit menjadi lebih runtun dan mudah dibaca.

b. Hasil validasi ahli materi

Ahli materi ini berperan untuk menilai isi materi pada Media *Pop-Up Book*, ahli materi menilai isi materi dan tampilan dari media tersebut. Tahapan validasi produk oleh ahli materi dilakukan dua kali dengan hasil akhir.

Tabel 5
Hasil Validasi Ahli Materi

| Aspek | Presentase | Keterangan |
|---------------|-------------------|-------------------|
| Isi | 82,8% | SangatLayak |
| Tampilan | 70% | Layak |
| Jumlah | 80% | Layak |

Hasil Uji Coba Produk Tahap uji coba produk kepada guru kelas hanya dilakukan satu kali dengan perhitungan persentase sebagai berikut.

Tabel 6
Hasil Validasi Guru Kelas

| Aspek | Presentase | Keterangan |
|---------------|-------------------|--------------------|
| Isi | 85,71% | Sangat Layak |
| Tampilan | 80% | Layak |
| Jumlah | 84,4% | SangatLayak |

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi memperoleh skor 29 dengan persentase 82,8% yang termasuk kedalam kategori “Sangat Layak” ini pada bagian isi, sedangkan pada bagian tampilan memperoleh skor 7 dengan persentase 70% yang termasuk kedalam kategori “Layak”. Sehingga memperoleh skor secara keseluruhan yaitu 36 dengan persentase sebesar 80% yang termasuk dalam kategori “Layak”.

Sedangkan hasil validasi oleh guru kelas memperoleh hasil pada bagian isi sebesar 30 dengan persentase sebesar 85,71% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”, sedangkan pada bagian tampilan memperoleh skor 8 dengan persentase sebesar 80% yang termasuk dalam kategori “Layak”. Sehingga memperoleh skor secara keseluruhan yaitu 38 dengan persentase sebesar 84,4% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”.

Selain data tersebut, terdapat juga beberapa saran perbaikan oleh ahli materi dan guru kelas. Berdasarkan ahli materi dan guru kelas, produk layak untuk di uji

cobakan dengan revisi sesuai saran. Saran yang disampaikan oleh ahli materi dan guru kelas sebagai berikut:

- a) Meringkas kembali materi agar lebih mudah untuk dipahami oleh siswa.
- b) Menambahkan soal evaluasi.
- c) Memperkuat gambar dengan perekat yang lebih kuat agar gambar tidak mudah sobek.

Validasi yang telah dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan guru kelas dengan menggunakan angket skala *likert* terhadap Media *Pop-Up Book* menghasilkan nilai yang cukup baik. Dengan menggunakan Media *Pop-Up Book* proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan. Berikut hasil dari validasi yang telah dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan guru kelas.

Tabel 7

Persentase Jumlah Skor Perolehan Tiap Responden

| Responden | Persentase skor | Keterangan |
|------------------|------------------------|-------------------|
| Ahli Media | 96% | Sangat Layak |
| Ahli Materi | 80% | Layak |
| Guru Kelas | 84,44% | Sangat Layak |

Pada ahli media memperoleh skor sebesar 96% yang menunjukkan bahwa Media *Pop-Up Book* "Sangat Layak", dan persentase untuk ahli materi memperoleh skor sebesar 80% yang terasuk dalam kriteria "Layak", kemudian pada persentase oleh guru kelas memperoleh persentase sebesar 84,44% yang termasuk kedalam kriteria "Sangat Layak".

3. Hasil Uji Coba Produk

Setelah melakukan uji validasi oleh ahli media, ahli materi, dan guru kelas, selanjutnya dilakukan uji coba produk terhadap kelompok kecil yang berjumlah 22 siswa kelas V SD Negeri 4 Metro Barat pada tanggal 14 Juni 2022. Uji coba produk oleh kelompok kecil ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan siswa terhadap Media *Pop-Up Book*. Uji yang dilakukan yaitu mengisi angket yang diisi dengan *check list* dengan memilih kata YA atau TIDAK. Hasil dari uji coba produk ini memperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 8

Uji Coba Produk oleh Siswa

| Aspek | Presentase | Keterangan |
|----------------|-------------------|---------------------|
| Kemudahan | 98,63% | Sangat Layak |
| Minat | 100% | Sangat Layak |
| Kemenarikan | 98,86% | Sangat Layak |
| kebermanfaatan | 96,96% | Sangat Layak |
| Jumlah | 98,4% | Sangat Layak |

Tabel tersebut merupakan hasil dari tanggapan siswa terhadap Media *Pop-Up Book* di SD Negeri 4 Metro Barat. Pada aspek kemudahan memperoleh skor 217 dengan persentase sebesar 98,63% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Aspek Minat memperoleh skor sebesar 88 dengan persentase 100% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Pada aspek kemenarikan memperoleh skor 87 dengan persentase sebesar 98,86% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Dan yang terakhir aspek kebermanfaatan yang memperoleh skor 128 dengan persentase sebesar 96,96% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Sehingga diperoleh skor secara keseluruhan yaitu 520 dengan persentase 98,4% yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”.

PEMBAHASAN

Pengambilan data juga diperoleh melalui observasi, observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai respon siswa saat menggunakan Media *Pop-Up Book*. Data hasil observasi disajikan sebagai berikut:

- 1) Media *Pop-Up Book* dapat membantu siswa menjadi lebih fokus dan mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dari perhatian siswa saat peneliti menerangkan materi menggunakan Media *Pop-Up Book*.
- 2) Media *Pop-Up Book* dapat membantu siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dengan keterlibatan siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan.
- 3) Media *Pop-Up Book* dapat membangkitkan motivasi siswa, untuk lebih mengetahui macam-macam sistem pernapasan.
- 4) Siswa dapat menjadi lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan yang peneliti berikan dan mampu menjawab soal evaluasi yang terdapat dalam media tersebut.
- 5) Siswa menjadi merasa senang belajar saat menggunakan Media *Pop-Up Book*.
- 6) Media *Pop-Up Book* dapat membantu siswa menjadi lebih fokus dan mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dari perhatian siswa saat peneliti menerangkan materi menggunakan Media *Pop-Up Book*.
- 7) Media *Pop-Up Book* dapat membantu siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini terlihat dengan keterlibatan siswa dalam bertanya dan menjawab pertanyaan
- 8) Media *Pop-Up Book* dapat membangkitkan motivasi siswa, untuk lebih mengetahui macam-macam sistem pernapasan.
- 9) Siswa dapat menjadi lebih mudah memahami materi yang disampaikan. Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan yang

peneliti berikan dan mampu menjawab soal evaluasi yang terdapat dalam media tersebut.

10) Siswa menjadi merasa senang belajar saat menggunakan *Media Pop-Up Book*.

Dari hasil validasi, respon siswa dan observasi, dapat dikatakan bahwa *Media Pop-Up Book* Layak digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi Sistem Pernapasan Manusia dan Hewan di kelas V. dengan perolehan keseluruhan sebesar 82,3% yang termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Ada beberapa tahapan dalam mengembangkan *Media Pop-Up Book* ini yaitu membuat rancangan dan desain yang sesuai dengan siswa sekolah dasar, kemudian mencari materi yang sesuai dengan sistem pernapasan manusia dan hewan sesuai dengan Kompetensi dasar dan indikator. Setelah menemukan dan merangkai bahan ajar, kemudian bahan ajar tersebut dicetak dan di *print* kemudian di potong dan disusun sesuai rancangan yang telah dibuat.

Media Pop-Up Book yang telah jadi selanjutnya akan dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Setelah *Media Pop-Up Book* ini selesai dinilai maka selanjutnya *Media Pop-Up Book* ini akan diuji cobakan ke siswa kelas V dan guru kelas. Dengan demikian *Media Pop-Up Book* layak digunakan untuk siswa kelas V SD Negeri 4 Metro Barat. dengan hasil uji validasi kepada ahli media memperoleh skor secara keseluruhan sebesar 72 dengan persentase 90% termasuk kategori “Sangat Layak”. Uji validasi kepada ahli materi memperoleh skor 36 dengan persentase 80% kategori “Sangat Layak”. Uji validitas kepada guru kelas memperoleh skor 38 dengan persentase sebesar 84,4% kategori “Sangat Layak”. Kemudian hasil tanggapan siswa terhadap media *Pop-Up Book* mendapatkan skor keseluruhan 520 dengan persentase 98,4% kategori “Sangat Layak”. Untuk pedoman observasi diperoleh skor 453 dengan persentase 82,3% kategori “Sangat Baik”. Dari uji validitas yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa media *Pop-Up Book* layak digunakan dan dapat meningkatkan minat siswa SD Negeri 4 Metro Barat pada mata pelajaran IPA Kelas V Materi sistem pernapasan manusia dan hewan.

Media Pop-Up Book juga sangat menarik dan terstruktur baik dari tata letak dan kualitas teknis baik gambar dan juga teksnya telah divalidasi oleh ahli atau validator baik ahli media dan ahli materi sebelum media *Pop-Up Book* di gunakan. Selain itu kepraktisan media *Pop-Up Book* diantaranya penyajian materi secara runtut dan didukung dengan gambar ilustrasi yang berwarna, teks keterangan yang lugas dan ringkas serta panduan penggunaan yang jelas. Dalam hal ini media *Pop-Up Book* dapat menjadi *scaffolding* dan stimulus untuk mendorong minat dan motivasi belajar siswa. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar behaviorisme, teori yang berorientasi pada hasil yang dapat diukur, diamati, dianalisis dan diuji secara obyektif pengulangan dan pelatihan digunakan agar perilaku yang diinginkan menjadi kebiasaan (Shahbana, Elvia Baby, 2020) dan beberapa hasil penelitian terdahulu.

Hasil penelitian Masturah melaporkan bahwa (1) bahan ajar berbasis buku Pop-Up dikembangkan menggunakan model analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi 5 langkah ADDIE; (2) hasil validitas materi pembelajaran berbasis pop-up book dikonfirmasi dari pendapat ahli dan pengguna dengan persentase tingkat keberhasilan hasil penelitian. skor tinjauan ahli mata pelajaran 95,8% (sangat baik), tinjauan ahli desain pembelajaran skor 88% (baik), tinjauan ahli media pembelajaran skor 98,5% (sangat baik), tes individu 92% (sangat baik), tes kelompok kecil 91,67% (sangat baik), dan uji lapangan 90,08% (sangat baik); (3) keefektifan materi pembelajaran berbasis pop-up book menunjukkan nilai rata-rata pada pre-test 53,33 dan post-test 88,21. Setelah dilakukan perhitungan secara manual, diperoleh hasil t hitung (22,08) > t tabel (2,009) sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis buku Pop-Up efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas III A di SD Mutiara Singaraja (Masturah et al., 2018).

Hasil penelitian Ningtiyas penelitian Produk yang dikembangkan ini dikatakan valid dengan tingkat validitas ahli media sebesar 96,59%, ahli relevan sebesar 97,36% dan responden kuesioner sebesar 98,14%. Selain itu, berdasarkan hasil tes siswa pada saat media tidak diterapkan dan setelah media digunakan ditemukan peningkatan rata-rata sebesar 40,37%. Siswa juga merasa senang selama proses pembelajaran. Menjadi mudah untuk mengelola siswa dan mereka akan lebih fokus pada materi yang disajikan. Berdasarkan hasil pengembangan, instrumen yang dikembangkan berdampak pada hasil belajar siswa (Ningtiyas et al., 2019).

Selain itu, penggunaan media pembelajaran *Pop-Up Book* juga mendukung teori belajar kognitif dan juga konstruktivisme, Teori belajar kognitif menekankan bahwa yang terpenting dalam proses pembelajaran adalah implementasi bagaimana proses tersebut terjadi daripada hasil yang dicapai (Wisman, 2020). Teori belajar konstruktivisme atau lebih dikenal dengan aliran stimulus respon. Dengan demikian media *Pop-Up Book* ini dapat merangsang rasa ingin tahu siswa dan membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui media visual yang diamatinya secara langsung (Batubara, 2021; Hidayat et al., 2022).

SIMPULAN

Hasil penelitian Pengembangan Media Pembelajaran *Pop-Up Book* Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar sangat layak digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa karena hasil uji validasi kepada ahli media memperoleh skor secara keseluruhan sebesar 72 dengan persentase 90%, termasuk kategori "Sangat Layak". Selain itu, hasil uji validitas oleh ahli materi memperoleh skor 36 dengan persentase 80% kategori "Sangat Layak", dan hasil uji validitas oleh

guru kelas memperoleh skor 38 dengan persentase sebesar 84,4% kategori “Sangat Layak”.

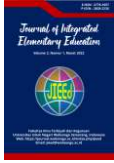
Adapun hasil tanggapan siswa terhadap media *Pop-Up Book* mendapatkan skor dengan persentase 98,4% kategori “Sangat Layak”. Selain itu, hasil observasi menggunakan pedoman observasi telah memperoleh skor 453 dengan persentase 82,3% kategori “Sangat Baik”. Dari uji validitas yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa media *Pop-Up Book* layak digunakan dan dapat meningkatkan minat siswa SD Negeri 4 Metro Barat pada mata pelajaran IPA Kelas V Materi sistem pernapasan manusia dan hewan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, F., Fakhruddin, T., & Khasanah, K. (2018). The Development of Pop-Up Book Media to Improve 4th Grade Student’s Learning Outcomes of Civic Education. *Asia Pacific Journal of Contemporary Education and Communication Technology*, 4(1), 42–50.
- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 191–202. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.8151>
- Anggraini, W., Nurwahidah, S., Asyhari, A., Reftyawati, D., & Haka, N. B. (2019). Development of pop-up book integrated with quranic verses learning media on temperature and changes in matter. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1), 12084. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012084>
- Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif* (1st ed.). Fatawa Publishing. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=pBgJEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=media+pembelajaran+efektif+hamdan+husein+batubara&ots=Kh8z_9Kv1C&sig=gRce7EFEJ_cxxVki-LqKPSAWiMs&redir_esc=y#v=onepage&q=media+pembelajaran+efektif+hamdan+husein+batubara&f=false
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital* (N. A. N., Ed.; 1st ed.). PT. Remaja Rosdakarya.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Vol. 722). Springer Science & Business Media.
- Dewanti, H., Toenlloe, A. J. E., & Soepriyanto, Y. (2018). Pengembangan Media Pop-Up Book Untuk Pembelajaran Lingkungan Tempat Tinggalku Kelas Iv Sdn 1 Pakunden Kabupaten Ponorogo. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 221–228.

- Dhari, P. W., Wajnah, W., & Susanti, N. (2021). Analisis Kesiapan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Tematik di Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(2), 75–88.
- Ekowati, S. H., Pudjitrherwanti, A., & Widyastuti, W. T. (2021). *EVALUASI KETERAMPILAN BERBAHASA PRANCIS*. Insan Cendekia Mandiri.
- Fitria, Y., & Indra, W. (2020). *Pengembangan Model Pembelajaran PBL Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan dan Literasi Sains*. Deepublish.
- Hanifah, T. U. (2014). Pemanfaatan media pop-up book berbasis tematik untuk meningkatkan kecerdasan verbal-linguistik anak usia 4-5 tahun (studi eksperimen di TK negeri pembina bulu temanggung). *BELIA: Early Childhood Education Papers*, 3(2).
- Hidaya, Z. Y. P., Laily, I. F., & Ummah, I. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Buku Cerita Bergambar Terhadap Minat Baca Siswa Kelas III Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(2), 144–156.
- Masturah, E. D., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran Pop-up Book pada mata pelajaran IPA kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 6(2), 212–221.
- Ningtiyas, T. W., Setyosari, P., & Praherdiono, H. (2019). Pengembangan media pop-up book untuk mata pelajaran ipa bab siklus air dan peristiwa alam sebagai penguatan kognitif siswa. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 115–120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um038v2i22019p115>
- Nisaa, F. K., & Adriyani, Z. (2021). Pengaruh Penggunaan Pop-Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Konsep Siklus Air. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(2), 89–97.
- Prasetyo, Y. C., & Yulawati, F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Pop Up Book Materi Daur Hidup Hewan untuk Kelas V MI/SD. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 274–288.
- Rahmawati, N. (2014). Pengaruh media pop-up book terhadap penguasaan kosakata anak usia 5-6 tahun di TK Putera Harapan Surabaya. *Paud Teratai*, 3(1).
- Safitri, N. N. (2014). Pengembangan Media Pop Up Book untuk Keterampilan Menulis Narasi Siswa Tunarungu Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 4(1).
- Sari, S. A. (2017). Pengembangan media belajar Pop-up Book pada materi minyak bumi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 107–113.
- Shahbana, Elvia Baby, and R. S. (2020). Implementasi Teori Belajar Behavioristik Dalam Pembelajaran. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(1), 24–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.37755/jsap.v9i1.249>

- Sholeh, M. (2019). Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Budaya Lokal Keberagaman Budaya Bangsa Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 4(1), 138–150.
- Solichah, L. A., & Mariana, N. (2018). Pengaruh Media Pop Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Kelas Iv Sdn Wonoplintahan Ii Kecamatan Prambon. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(9).
- Sriwahyuni, N. A., & Mardono, M. (2016). Pengembangan media pembelajaran game edukasi pada mata pelajaran ekonomi kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 9(2), 116–127.
- Sugiyono, P. D. (2009). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R \&D, Alfabeta. *Denzin, NK, \& Lincoln, S. Yvonna.*
- Suherman, S. (2015). Kreativitas siswa dalam memecahkan masalah matematika materi pola bilangan dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Urnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 81–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i1.57>
- Wati, R. S., Nurlaeli, N., & Husni, M. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Cerita Bergambar Pada Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.21580/jieed.v1i1.7774>
- Wiratmaja, C. G. A. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Santiaji Pendidikan (JSP)*, 9(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.36733/jsp.v9i2.393>
- Wisman, Yossita. (2020). Teori Belajar Kognitif dan Implementasi dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 11(1), 209–215. <https://doi.org/https://doi.org/10.37304/jikt.v11i1.88>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi sains dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>



Managing Solid Waste In School Environment Through Composting Approach

Kofi Nkonkonya Mpuangnan,^{1*} Hlengiwe Romualda Mhlongo,²
Samantha Govender,³

^{1,2,3} University of Zululand

*Correspondence author: nkonkonya@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.16003>

Received: 19-02-2023, Revised: 17-03-2023,

Accepted: 18-03-2023, Published: 18-03-2023

Abstract

This study aimed at improving solid waste disposal in schools by using the composting approach. The theory that underpinned this study was Reduce, Reuse, and Recycle (3R) theory, while the necessary data were gathered by using a synthesis and integration approach. The following three research questions were framed to guide the conduct of the study: How important is solid waste management in schools? What pedagogical techniques are most effective for promoting environmental sustainability by teaching composting in schools? What are the challenges involved in the composting process at school? The synthesis and integration approach assisted in integrating concepts from different sources and synthesizing those concepts to create a comprehensive and cogent argument in accordance with emerging themes. It was discovered that solid waste management in schools was particularly crucial since schools produced a lot of rubbish and that waste may affect the environment negatively. Composting is essential to improve school solid waste because it enhances soil health, decreases waste, and encourages sustainable agricultural methods. Three pedagogical techniques that could be utilized to facilitate the teaching and learning of composting in schools have evolved based on the theoretical framework and the literature provided. Project-based learning (PBL), hands-on learning, and inquiry-based learning were some of the new pedagogical strategies. However, some of the challenges with the composting process were identified as follows: difficulty in regulating the moisture level of the compost, keeping the proper balance of carbon and nitrogen in the compost pile, and inability to educate students and staff about the composting process.

Keywords: *solid waste, management, composting, school environment, pedagogical practices, and sanitation*



INTRODUCTION

Effective management of solid waste in schools is an urgent concern that demands immediate attention. Over time, the discourse surrounding solid waste has intensified due to population growth and increased human activity. Improper disposal of solid waste, particularly in developing countries, has led to indiscriminate waste disposal practices that harm the environment (James, 2016). Inadequate waste management, such as using poorly designed or operated open dumps and landfills, contributes to existing water and air pollution (National Association of Secondary School Principals (NASSP), 1974). Consequently, governments worldwide have allocated resources to raise awareness among communities and households about proper waste disposal (UNICEF & WHO, 2020). Efficient management of solid waste in schools can enhance sanitation, improve access to education, and facilitate effective teaching and learning (UNICEF & WHO, 2018).

According to Sustainable Development Goal 6, which aims to ensure the availability and sustainable management of water and sanitation for all, access to clean water, adequate sanitation, and personal hygiene should be provided to every individual by 2030. This goal emphasizes the importance of addressing sanitation concerns not only within communities and households but also within schools. To align with the principles and objectives of SDG 6, waste management facilities, especially in schools and public areas, should be established to enhance sanitation. Upgrading school facilities is essential to implementing and reinforcing waste management practices and fostering a healthy learning environment. Improved school facilities create an enriched learning space where students develop skills, knowledge, culture, and identity (Marques & Xavier, 2020). Moreover, they cultivate a friendly atmosphere conducive to understanding various aspects of the natural world and the environmental impact of human activities. By supporting students' new attitudes and ideals, schools can contribute to creating a vibrant society in addition to their academic endeavors (Avivah et al., 2022).

Many schools in Sub-Saharan Africa, as well as Eastern and South-Eastern Asia, lack basic sanitation provisions (UNICEF & WHO, 2018). It is evident that students often leave their surroundings littered with trash, including plastic, paper, and food scraps. According to UNESCO (2015), waste management can be effectively achieved through teamwork, with students playing a crucial role as future leaders. They need to actively engage in and be educated about sanitation issues in their communities and educational institutions, inspiring them to take action. Implementing sanitation measures in schools would not only improve students' health but also enhance enrollment rates (Bowen et al., 2007). Considering the unique organizational structures of schools, a composting approach has been identified as a potential solution. By conceptualizing composting methods tailored to schools, the littering of solid waste can be minimized, sanitation can be improved, and the environment can be safeguarded for future generations. This conceptual approach to composting has the potential to reshape students' behaviors

regarding solid waste management, fostering a sense of responsibility while promoting a sustainable environment.

1. Theoretical framework

The theory that underpinned this study was the theory of Reduce, Reuse, and Recycle (3R). This theory emerged from the environmental movement and has been promoted by various organizations, governments, and individuals over time (United Nations Environment Programme [UNEP], 2018). The 3R is a useful framework that can be followed in managing solid waste in the school environment (National Environment Agency [NEA], 2017). The details of the 3R theory are presented in Figure 1 as follows.

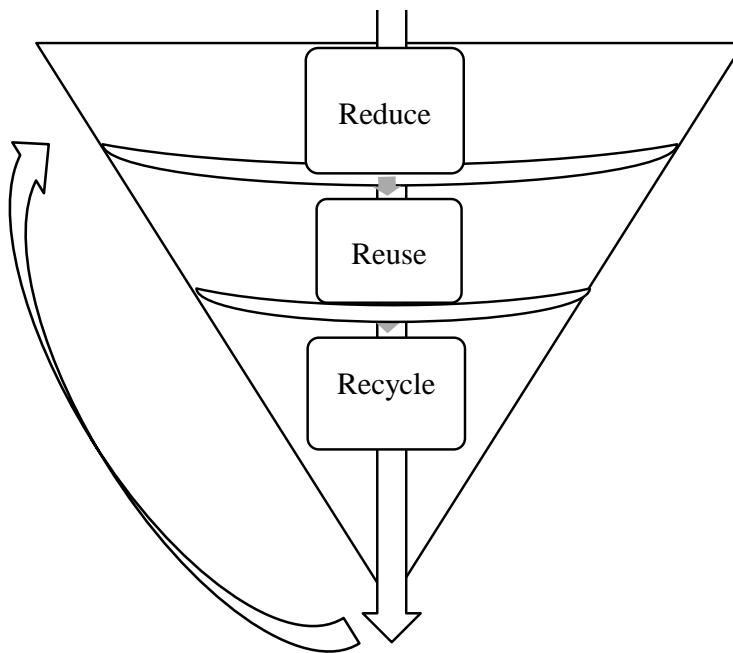


Figure 1: Reduce, Reuse, and Recycle (3R)

Reduce:

The initial phase of the 3R theory is the reduction of waste generation. Several reduction waste strategies can be adopted by schools managements for the accomplishment of this goal. Some of the strategies include;

- i. **Source Reduction:** The goal of source reduction is to reduce the quantity of trash produced at the source. Schools may encourage staff and students to consume responsibly, use fewer single-use items, and use less packaging. For instance, schools may encourage the use of reusable water bottles rather than single-use plastic ones.
- ii. **Paperless Practices:** Schools can decrease their use of paper by using digital platforms for communication, assignments, and administrative chores. The amount of paper used and the amount of waste produced can both be considerably decreased by using electronic documents and internet platforms.
- iii. **Conscious Purchasing:** Schools can choose sustainable procurement methods by choosing products with little packaging and green features. Purchasing in bulk and picking durable goods can both help reduce solid waste in any environment.

Reuse:

The second component of the 3R principle is Reuse if possible. Schools can reduce waste and the demand for new resources by extending the life of their equipment and materials. The following are some strategies for encouraging reuse:

- i. **Donation and Exchange Programs:** Schools can conduct exchange programs where students and teachers can swap items they no longer need. This can include books, stationery, uniforms, electronics, and other usable items. By facilitating the reuse of these items, schools may prevent them from ending up in landfills.
- ii. **Creative Projects:** Encourage creative projects that involve reusing materials as a means of promoting reuse. Students may be assigned projects involving the repurposing of materials such as cardboard, plastic bottles, or old newspapers. This encourages creativity and an appreciation for reusing materials.
- iii. **Repair and Maintenance:** Instead of throwing away broken or damaged items, schools can implement repair and maintenance programs. Repairing furniture, electronics, and other items can help them last longer and lessen the need for replacements.

Recycle:

The third element of the 3R theory is recycling. Recycling includes turning trash into fresh products, which lowers the demand for raw materials. The following strategies can be used in schools to encourage recycling:

- i. **Recycling Bins and Programs:** Recycling bins with visible labels should be placed all around a school's compound, including the classrooms, halls, and outdoor spaces. Different recyclable items, such as paper, plastic, glass, and aluminum, should each have their own bin. Schools can also start recycling initiatives in association with neighborhood recycling facilities or waste management organizations.
- ii. **Awareness and Education:** It is vital to educate students, instructors, and staff members about the value of recycling. In order to inform the school community about correct recycling procedures and the environmental advantages of recycling, schools might arrange workshops, seminars, and educational campaigns.
- iii. **Partnership with Recycling Companies:** To encourage recycling, schools can work with nearby recycling businesses or groups to set up collection stations or schedule recurring garbage pickups from the school grounds.

It can be established that the 3R approach encourages sustainable activities by placing a strong emphasis on lowering waste production, reusing materials, and recycling resources. Schools may dramatically reduce their environmental risks and help create a more sustainable future by putting the 3R principle into practice.

2. Conceptual Framework

This study was conceptualized based on emerging themes such as; the need for solid waste management, composting as a tool for solid waste management, and the challenges involved in composting. The details of the review are presented as follows.

a. Meaning of Composting

Composting has been defined in several ways by various writers, simplifying the concept for academics. NASSP (1974) defined composting as the biochemical breakdown of waste organic material into an inert, humus-like substance, including food, paper, and plant materials (leaves, grass clippings). According to Mengistu et al. (2017), composting entails the controlled breakdown of biodegradable organic matter by microbes. During this process, the organic material goes through a high-temperature stage that allows for the refining of the waste by removing pathogenic microorganisms. The United States Environmental Protection Agency (2016) has established that composting is an eco-friendly practice that can be incorporated in schools as a means of waste reduction and soil enrichment. According to the Composting Council (2021), the composting process involves collecting food scraps and other organic materials, such as leaves and twigs, and placing them in the compost bin. Over time, the materials decompose, and the resulting compost can be used as a natural fertilizer for gardens and plants. This requires minimal technological investment since it uses bio-oxidation to convert organic waste into usable organic matter. This process is good for enhancing soil quality for plant growth by regulating aeration, water status, and micro- and macronutrients.

Fecal sludge, for example, which is available in a school setting, has a high moisture content but a low carbon-nitrogen ratio, making it suitable for co-composting with other organic wastes like sawdust. Hence, co-composting is viewed as one of the waste treatment processes in which several waste kinds are processed (composted) together (WASH, 2016). Co-composting can be cited as a good example of a solid waste management technique for trash disposal and resource recovery (Latifah et al., 2015). For instance, composting feces and grass is useful because the two waste products complement one another well. For instance, feces have a high nitrogen concentration with a good amount of moisture, while organic or carbon nutrients can be found in the grass as well as good bulking qualities. Also, both wastes can be combined to create a valuable product, and the right combination of the two wastes guarantees the best carbon-nitrogen ratio to speed up the biodegradation process (Latifah et al., 2015).

b. Types of composting

Anaerobic composting: Anaerobic composting is the decomposition of biodegradable organic material without oxygen, releasing end products such as methane (CH₄) and hydrogen sulfide (H₂S) (Chan et al., 2011). However, the anaerobic breakdown of organic materials is frequently accompanied by the production of obnoxious fumes like indol and skatol. This type of composting requires little to no labor, but it usually takes a long time for the pile to mature, and it doesn't provide enough heat to properly destroy diseases and weed seeds. The soluble and easily degradable chemicals are broken down by mesophilic bacteria during the process, which typically occurs at temperatures between 8 oC and 45 oC.

Vermi-Composting: This refers to employing red worms to decompose organic waste (Camila, 2013). These specialist worms require their weight in organic material

each day to survive. Castings, the substance that passes through the worms' bodies, can have five times the nitrogen, seven times the phosphorus, and eleven times the potassium of regular soil. For these worms to function properly, considerable attention must be taken. They function between 16 °C and 25 °C and are light-sensitive.

Aerobic composting: This is the process through which facultative aerobic organisms, primarily thermophilic, use a significant amount of oxygen to break down organic materials into relatively stable humus material under favorable climatic conditions (Chan et al., 2011). It is the commonly accepted method of stabilizing organic wastes and turning them into a useful, value-added compost product since it is the fastest way to produce high-quality compost. Higher temperatures (over 60 oC) can be achieved during this process, and the process also involves mesophilic and thermophilic microorganisms. According to research, this aerated thermophilic composting method can effectively inactivate pathogens. It creates a well-composted substance and has been proven to be a valuable and effective soil conditioner.

c. Composting processes

The composting processes, as cited in Li et al. (2020), and Raza et al. (2019), are presented as follows.

- 1) *Collection:* Organic waste materials such as food scraps, yard trimmings, and paper products are collected and mixed together.
- 2) *Preparation:* The organic materials are prepared for composting by shredding or chopping them into smaller pieces.
- 3) *Layering:* The organic materials are layered in a compost bin or pile. The layers should be a mix of "brown" materials such as dry leaves, shredded paper, or straw, and "green" materials such as fruit and vegetable scraps, grass clippings, or coffee grounds.
- 4) *Moisture:* The compost pile should be kept moist but not too wet. If the pile is too dry, it will not decompose properly. If it is too wet, it can become anaerobic and start to smell.
- 5) *Turning:* The compost pile should be turned regularly to aerate it and mix the materials together. This helps to speed up the decomposition process.
- 6) *Temperature:* As the organic materials decompose, the temperature in the compost pile will rise. It is important to monitor the temperature to ensure that it stays between 120-160 degrees Fahrenheit. This temperature range will kill weed seeds and pathogens and break down the organic materials quickly.
- 7) *Curing:* The finished compost is left to sit and mature, allowing for the decomposition process to stabilize and the compost to become fully "cooked". During curing, any remaining organic matter that has not yet broken down completely will continue to decompose, and the compost will become more homogeneous in texture and appearance.
- 8) *Screening:* the process of separating the finished compost from any remaining large, undecomposed materials such as sticks, rocks, and other debris. This is usually done using a screen or mesh with small holes that allow the compost to pass through but retain the larger materials.

- 9) *Maturation*: After several months, the compost will mature and become finished by turning a dark, crumbly, nutrient-rich soil amendment. It can be used in gardens, flower beds, or as a top dressing for lawns.

The basic steps involved in the composting process are further illustrated in the Figure 2.

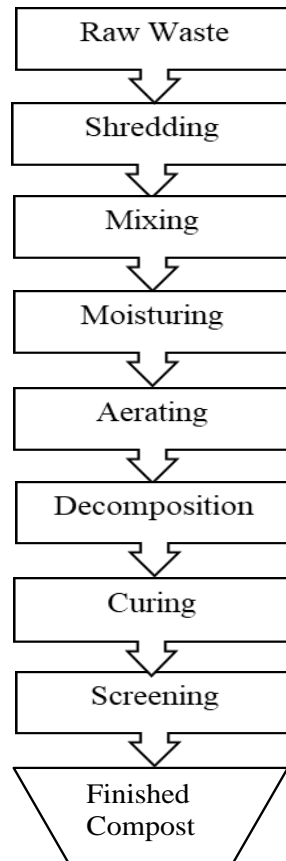


Figure 2: Composting process

It can be seen from Figure 2 that raw waste is first shredded to increase the surface area for decomposition. The waste is then mixed with other organic materials and moistened to create the right conditions for decomposition. Oxygen is added through aeration to encourage the growth of aerobic bacteria. The organic matter breaks down into smaller particles and eventually turns into finished compost through curing and screening.

d. Composting approach

There are many different composting strategies, each with benefits and drawbacks. As a result, the researchers are of the opinion that the selection of the approach would be based on the aims of a given project. Some of the composting approaches cited in Ayilara et al. (2020) are presented as follows.

The Indian composting approach: Bangalore, India, is where the Indian composting strategy was devised (Ayilara et al., 2020). This method involves excavating trenches that are about one meter deep and layering organic waste and night soil alternately (Misra et al., 2003). Finally, a 15 to 20-cm thick layer of rubbish has been piled over the pit. The materials are kept in the pit for three months without being rotated or irrigated. To decrease moisture loss and flies' growth, the volume of materials is lowered during this time, and more night soil and garbage are poured on top in alternate layers and covered with mud or dirt. The final output from this form of composting takes between six and eight months to produce (Misra et al., 2003). It is possible to advise using this method for composting night soil and waste, even though it is time consuming and costly to maintain.

Vessel Composting: This refers to composting inside a container, structure, or other enclosed space. To speed up the composting process, this strategy relies on a range of forced aeration and mechanical rotation approaches (Gonawala & Jardosh, 2018). The vessel composting method can be labor- and money-intensive.

Windrow Composting: When windrow composting is being done, the raw materials are placed in long, thin stacks or windrows that are regularly turned. Aeration of the setup is made possible by the materials' mixing. For solid materials like manure, a conventional windrow composting setup should start at the height of 3 feet, and for fluffy materials like leaves, it should start at a height of 12 feet (Gonawala & Jardosh, 2018). Although it is expensive and difficult to support, it retains heat quickly.

Vermicomposting: This method uses earthworms to decompose biodegradable organic materials (Gonawala & Jardosh, 2018). By eating them, earthworms can practically decompose every type of organic material. They are allowed to eat their body weight each day. For instance, 0.1-kilogram earthworms can consume 0.1 kilograms of waste every day. The worms' excretions, known as "castings," are nitrate-rich and contain accessible forms of phosphorus, potassium, calcium, and magnesium, all of which increase soil fertility. (Bhat, 2018). The growth of bacteria and actinomycetes is facilitated by the presence of earthworms in the soil.

Sheet Composting: Sheet composting makes use of decomposed organic matter without the use of a composting pile. In this method, organic elements such as leaves, garden debris, grass clippings, weeds, and vegetation are thinly scattered directly into the soil as mulch. Instead of a heap or container, organic wastes are tilled into the ground with a hoe, spade, or garden fork and left to decay. One or more layers of organic material(s) are placed over the growth area, watered thoroughly, and allowed to decompose until planting time. More organic ingredients are added to the lower layers, which degrade completely (Misra et al., 2003). This approach is simple and inexpensive.

Static Composting: This is a common composting procedure in which trash is aerobically degraded using passive aeration (small and infrequent turnings or static aerations such as perforated poles or pipes). This process takes time. However, it is a simple way of composting with low operational and capital costs as compared to

vermicomposting, windrow composting, vessel composting, and Indian Bangalore composting. This approach requires merely the creation of a pile of raw materials and requires little effort and equipment. The passive passage of air through the pile, which slowly destroys the organic waste, is the primary source of aeration (Gonawala & Jardosh, 2018).

Berkley Rapid Composting: This approach expedites the composting process, especially when the compost material is between 0.5 and 1.5 inches in size (Ayilara et al., 2020). Because soft, succulent tissues disintegrate quickly, they do not need to be cut into very small pieces. To improve decomposition, the harder the tissues, the smaller they must be sliced. Nothing should be added to a pile once it is started since it takes a certain amount of time for the initial components to break down, and everything added needs to start from the beginning breakdown stage, increasing the decomposition period for the entire pile (Misra et al., 2003).

e. Factors Affecting Composting

Compost stability and maturity are crucial components of the composting process. Environmental elements, including temperature, moisture content, pH, and aeration, should be properly maintained for compost to mature. Elements like the carbon-nitrogen ratio, particle size, and nutrient content are also crucial determinants of compost quality (Ayilara et al., 2020).

Temperature: Based on temperature gradients and the effects of different temperatures on different microorganisms, four major microbiological phases erupted as follows.

- The mesophilic phase
- The thermophilic phase
- The cooling phase
- The maturation phase

The microbial breakdown of organic matter at mesophilic temperatures starts the composting process. Vigorous respiration raises the temperature in the pile to a level that mesophiles cannot survive in, but thermophiles can (Lin et al., 2018). The diversity of species is also thought to be declining as a result of this shift. Spore formers (*Bacillus* spp.) are the predominant bacteria in the thermophilic phase, but thermophilic fungi have also been discovered (Lin et al., 2018).

In general, one of the most crucial factors in the composting process is temperature. The temperature should be higher than 55 °C for at least two weeks during the composting process to improve the elimination of non-spore-producing pathogens, such as *Salmonella* and *E. coli* (Han et al., 2014). The oxidation of organic particles during composting raises the temperature. The pace of metabolic activity, the degree of oxidation, and the rate of heat transmission from the composting material all affect how much the temperature rises.

Oxygen (aeration): The primary process of composting is the biological oxidation of recently created organic waste materials by microbial metabolism into a stable organic

residue. The majority of organisms that degrade organic matter are aerobic, which means they require oxygen to exist. Heat, microbial biomass, carbon dioxide, and water are all created throughout the process. Because aerobic decomposition is the recommended method for composting (Diaz et al., 2002), oxygen availability in the compost heap is critical. Some functions of aeration in composting are the following.

- Aeration supports aerobic metabolism.
- It controls temperature.
- It removes moisture as well as carbon dioxide and other gases.

According to Nduka and Nwankwoala (2018), insufficient aeration encourages the growth of anaerobic zones and the production of unpleasant odors. However, excessive aeration suppresses microbial activity due to reduced moisture and accompanying cooling. It is recommended that the oxygen concentration of the circulating air in windrows not drop 18% below. However, there aren't many experimental studies to back up this recommendation (Nduka & Nwankwoala, 2018). Forced aeration, physical rotating of the mass, and natural convection are the three primary aeration methods that deliver oxygen during composting. However, depending on the initial composting material utilized, the ideal rotation frequency may vary.

Moisture Content: The composting pile's moisture content is a significant environmental variable because it serves as a conduit for transporting dissolved nutrients necessary for microorganisms' physiological and metabolic processes (Kumar et al., 2010). Very low moisture content levels would result in early dryness during composting, which would halt the biological process and produce composts that were physically stable but biologically unstable (Han et al., 2014). On the other side, excessive moisture may result in water buildup that will cause anaerobic conditions and stop the composting process. The majority of materials may be composted most efficiently when their moisture content is between 50% and 70%; however, some materials can be composted more successfully when their moisture content is between 25% and 80% on a wet basis (Han et al., 2014). The moisture content of compost is impacted differently by the porosity of the reactor feed, open-air area, aeration, temperature, and other pertinent physical factors. In this instance, moisture refers to the weight loss that occurs after the sample has been dried to a constant weight at 105 °C for 24 hours. Bacterial metabolic activity is dramatically decreased when the moisture content drops below 40%. Since oxygen maintenance is not a problem when anaerobic composting is used, the maximum moisture content is less significant. Even though the composting process first generates high temperatures lasting a few days for the eradication of harmful organisms, the ideal moisture content for maximum oxygen consumption rates has been characterized as being between 50 and 70%, depending on the nature of the composting materials (Diaz et al., 2002).

pH: For the majority of biological processes in composting, a pH range between 5.5 and 8.0 standard pH Units is ideal (Kikuchi, 2004). While fungi prefer an acidic pH range, bacteria function best at a pH that is close to neutral. Ammonia gas may be

produced at high pH levels, which can have negative effects on odor, microbial population growth, and compost product quality. Extreme pH has a direct impact on microbial activity and, more specifically, microbial enzymes, which in turn has an impact on the composting process. The development of the humus boosts the pH-buffering capacity.

Carbon-Nitrogen Ratio (C/N): The presence of carbon and nitrogen impacts how organic matter decomposes. The carbon-nitrogen ratio shows how much of each element is present in another (Kumar et al., 2010). Carbon-nitrogen ratios between 25 and 30 are ideal for the microbial degradation of organic material in composting processes. In other words, there should be 25 to 30 parts carbon to 1 part nitrogen in the materials piled up. This range of the carbon-nitrogen ratio is often in line with what has been found for agricultural soils. Raw sawdust has a carbon-nitrogen ratio of 511, while night soil has a carbon-nitrogen ratio of 6 to 10 (6-10). When the C/N ratio is low, as it is in night soil, the microbiological breakdown produces excess ammonia, which elevates the pH and promotes ammonia volatilization. If the carbon-nitrogen ratio is too high, the process becomes nitrogen limited. A pile with too much carbon will decay too slowly, whereas a pile with too much nitrogen may emit an odor. Carbon combines with nitrogen to form cell protoplasm, which provides energy to bacteria. As a result, carbon is more important than nitrogen. Nitrogen deficit can also cause substantial organic acid production from carbonaceous waste, which lowers pH and slows microbial activity while also limiting growth and biomass. During the composting process, the C/N ratio fluctuates due to the loss of carbon as carbon dioxide during microbial respiration.

Particle Size Decomposition: Several bulking ingredients have been utilized during the composting process. Fibrous carbonaceous materials with low moisture content are often used as bulking materials (Miner et al., 2001). These components, which are often dry, aid in keeping compost aerated. There are many different kinds of bulking materials, such as sawdust, wood shavings, rice husk, coconut fruit fiber, maize cob, dried grass, hay, or straw, organic solid waste, and many more. Bulking materials typically utilized in composting operations include sawdust, straw, peat, rice hulls, cotton gin trash, manure, discard fractions, yard wastes, wood chips, and a range of other wastes. Similarly, materials that can be composted include fecal (sewage) sludge, industrial wastes (such as food, pulp, and paper), yard and garden wastes, municipal solid wastes (up to 70% organic matter by weight), soft pruning, clippings, and leaves, kitchen waste like fruit peelings, egg shells, and paper that has been shredded, mixed with grass cuttings, and used sparingly. Fecal sludge can be raised in pH by adding inorganic elements like lime or ash to aid composting. Bulking materials' relatively smaller particles have more surface area for soil organisms to work on. Generally, raw materials will turn into compost more quickly, the smaller the particle size.

3. Research questions

The study seeks to find answers to the following questions.

- 1) How important is solid waste management in schools?
- 2) What are the effective pedagogical practices for teaching composting in schools to ensure environmental sustainability?
- 3) What are the challenges involved in the composting process in schools?

METHODOLOGY

The researchers adopted the synthesis and integration approach to conduct this study. This is a dynamic approach that involves synthesizing and integrating ideas from diverse sources in order to construct a cohesive and extensive argument. The synthesis and integration approach was essential for connecting relevant ideas and concepts to form a comprehensive understanding of the subject matter (Creswell, 2014). The researchers identified connections between the various themes that emerged across the literature. To apply this approach, the researchers gathered information from various sources such as; academic journals, conference proceedings, reports, and relevant online resources like Eric and Google Scholar by using the keywords as follows; solid-waste, management, composting, school environment, pedagogical practices, and sanitation.

The search aligned with the eight steps of the synthesis and integration approach outlined in Creswell 2014. In step 1; research questions were formulated to guide the synthesis and integration approach, In step 2; a decision was taken on the framework for synthesizing and integrating the research findings. This involved identifying key themes, concepts, or categories that would help organize the data, step 3; a comprehensive search, was done to locate relevant studies and literature that addressed the research question. This involved using appropriate databases, as mentioned above, and the library, step 4; the quality and relevance of the identified studies were assessed, and further selection studies that met the inclusion criteria and provided valuable insights into the research problem, step 5; to extract relevant data from the selected studies, a data extraction form was used to capture key information, step 6; the researchers further looked for similarities, differences, and relationships among the findings to develop a comprehensive synthesis, step 7; the findings from different studies were integrated to create a coherent and comprehensive understanding of the research problem, step 8; the synthesis findings were presented in a clear and organized manner.

FINDING AND DISCUSSION

1. *Need for solid waste management in school*

Solid waste management is a critical aspect of environmental protection and public health. It was found that the management of solid waste in schools is particularly important because schools generate a large amount of waste, and the waste could pose a negative environmental effect. Sahu and Khatua (2021) agreed that schools generate significant amounts of waste, including food waste, paper, plastics, and other materials. Improper management of this waste can have detrimental effects on the environment and human health. Furthermore, solid waste can attract pests and rodents, leading to unhygienic conditions in the school environment. Therefore, proper management of solid waste in schools is essential to ensure a healthy and safe learning environment. Moreover, solid waste management in schools can also promote environmental awareness and education among students. According to Guneyesu and Emgin (2021), effective solid waste management practices in schools can lead to a more sustainable future by reducing waste and promoting recycling and composting. Additionally, teaching students about waste management can instill in them an understanding of the importance of environmental conservation. Several studies have highlighted the benefits of implementing solid waste management programs in schools. For instance, in their study, Mehta et al. (2020) found that implementing a waste management program in schools not only reduced waste generation but also led to a decrease in greenhouse gas emissions. Similarly, Gupta et al. (2021) found that implementing a solid waste management program in schools led to a significant reduction in waste generation and improved the overall cleanliness of the school environment.

Kumar and Samadder (2019) argued that low-income countries must implement sustainable and innovative solid waste management practices, such as community-based waste management and public-private partnerships, to achieve sustainable development. In support of this, Purnomo and Sasongko (2020) found that waste-to-energy conversion can significantly reduce the volume of waste and generate renewable energy. However, the technology must be integrated with other waste management practices to achieve sustainable waste management. Chiemchaisri et al. (2021) suggest that the Indonesian government needs to strengthen its policy implementation and engage with stakeholders to achieve sustainable waste management. A similar finding was arrived at by Wambu and Oyaro (2020) in China, highlighting the need to adopt a circular economy approach to solid waste management to minimize waste generation and promote resource recovery.

2. *Pedagogical practices of teaching composting in school*

Based on the theoretical framework and the existing literature presented above, pedagogical practices for teaching composting in school could emerge to facilitate the teaching and learning of composting. One such approach was Project-based learning (PBL). The PBL was investigated by Shah and Qureshi (2021) as a method of teaching composting to high school learners in India. The researchers discovered that this strategy

was successful in fostering students' interest in environmental issues as well as their knowledge and understanding of composting. Bhowmik et al. (2020) added that learners in the PBL group had considerably higher levels of knowledge, positive attitudes, and real composting habits compared to the pupils receiving standard training. Ma et al.'s (2019) supported that the PBL group had significantly higher levels of composting understanding and more optimistic environmental attitudes compared to the control group. According to Khairuddin et al. (2020), the PBL group had much greater levels of critical thinking and problem-solving skills than the group receiving traditional education. Therefore, PBL could be adapted to teaching learners in school.

Hands-on learning is another pedagogical strategy that could be extracted for teaching composting in schools. In Australia, Williams, Raine, and Knox (2017) taught composting to elementary school children using a practical method. The researchers discovered that this strategy was successful in boosting composting understanding and in fostering favorable attitudes toward the environment. According to Bennett & Hogarth (2009), many students find that learning by doing is more effective since it enables them to put their theoretical understanding into practice. Another study supports the idea that practical teaching methods might encourage pupils to have a sense of accountability and ownership. Students are more likely to take an active interest in the environment and the effects of their behaviors on it if they are participating in the composting process (Lynch & Cortese, 2010). Reddy and Ghosh (2018) establish that hands-on activities give students a chance to think critically and hone their problem-solving abilities in this context. A hands-on approach, however, might not be practical for many students or settings. For instance, urban students might not have access to outside space for composting, or students with disabilities can find the physical demands of composting challenging (Kirschner et al., 2006).

Furthermore, Inquiry-based learning emerged as a pedagogical approach to teaching composting. Middle school students in the United States participated in inquiry-based learning activities connected to composting as part of a study by Adedokun and Parker (2018). The researchers discovered that this strategy was successful in raising composting understanding and in boosting students' interest in environmental education. According to Gerber et al. (2019), IBL was used to instruct middle school pupils on composting, and found that the participants expressed a higher sense of ownership and engagement in the learning process. Brevik et al. (2014) concurred that the IBL method proved successful in transforming students' perspectives on composting and their capacity to apply composting principles to practical situations. Ahmed et al. (2018) concluded that the IBL technique was successful in enhancing students' comprehension of composting and their capacity to apply composting concepts in daily life. They utilized IBL to teach composting to primary school pupils.

3. Challenges involved in composting

The benefits of composting have been widely studied, and research consistently shows that composting can help to reduce waste, improve soil health, and support sustainable agriculture practices. One study published in the *Journal of Environmental Management* found that composting can help to divert significant amounts of waste from landfills, thereby reducing greenhouse gas emissions and conserving natural resources (Bernal-Barragán et al., 2019). Another study published in the journal *Agronomy* demonstrated that compost can improve soil fertility and increase crop yields, making it a valuable tool for sustainable agriculture (Goyal & Dhull, 2017). Other research has focused on the environmental benefits of composting, such as its ability to reduce water pollution and support biodiversity (Tambone et al., 2010). For example, a study published in the *Journal of Applied Ecology* found that composting can increase the diversity and abundance of soil organisms, which in turn can help to support healthy ecosystems (Macdonald & Farrel, 2019). It can be learned that Composting process is an environmentally friendly and cost-effective way to manage organic waste, and it can also reduce the amount of waste that goes to landfills. However, there are several challenges involved in composting that can make the process difficult. One of the challenges was the difficulty in maintaining the right balance of carbon and nitrogen in the compost pile (United et al. Agency, 2021). Carbon-rich materials, such as leaves and wood chips, are necessary to structure the pile. In contrast, nitrogen-rich materials, such as food waste and grass clippings, are necessary for providing the microorganisms that break down the materials. If the balance is off, the compost may take longer to break down or produce an unpleasant odor.

Another challenge is managing the moisture content of the compost pile (Macdonald & Farrell, 2019). Compost must be moist but not too wet, as excess moisture can lead to anaerobic conditions that produce a foul odor. On the other hand, if the compost is too dry, it will not break down as quickly. Temperature control is also important in composting. The pile needs to reach a certain temperature in order for the microorganisms to break down the materials effectively. However, if the temperature gets too high, it can kill beneficial microorganisms and slow down the composting process. According to Composting Council Research and Education Foundation. (n.d.), Composting can attract pests, such as rodents and flies, which can be a nuisance and a health hazard. Proper management of the compost pile, including regular turning and covering, can help deter pests.

One of the challenges in implementing a successful composting program in school is educating students and staff about the composting process and how to properly manage the compost (United et al. Agency, 2018). This includes teaching them about what can and cannot be composted, how to maintain the right balance of nitrogen and carbon, and how to properly turn and aerate the compost pile. Another challenge is finding a suitable location for the composting program (NYC et al., 2016). The composting area should be easily accessible yet far enough away from buildings and high-traffic areas to avoid

unpleasant odors and attract pests. Maintaining a consistent supply of organic waste can also be a challenge, especially during school breaks and holidays when there are fewer people on campus (Stop Waste, 2014). However, this can be addressed by encouraging students and staff to bring in their own food scraps and yard waste from home, as well as partnering with local businesses or community gardens to receive organic waste. Finally, managing the composting program requires ongoing maintenance and monitoring. This includes regularly turning and aerating the compost, monitoring the moisture levels, and addressing any issues with pests or odors.

CONCLUSION

This study introduces an innovative approach to address solid waste management in school environments through the practice of composting. Built upon the principles of Reduce, Reuse, and Recycle (3R), the researchers developed a concept that not only improves sanitation but also fosters environmental consciousness among students. By delving into the depths of composting, students can gain profound knowledge and understanding, which in turn contributes to the reduction of solid waste in educational settings. This composting initiative offers a win-win solution, effectively tackling waste management challenges while simultaneously instilling a sense of environmental responsibility.

Schools adopting composting practices become exemplars of sustainability, serving as role models for the wider community. Their efforts not only manage solid waste effectively but also contribute to building a greener, more environmentally conscious future. This composting approach enables future leaders, the learners themselves, to comprehend the vast scope and impact of human activities on the environment. By empowering students to champion waste reduction and recycling, they become active participants in the fight against improper waste disposal.

Implementing a composting approach for solid waste management in schools proves to be highly effective and sustainable, offering a multitude of benefits. The advantages extend beyond the school community and encompass the environment as a whole. However, the successful implementation of such a program necessitates careful planning and ongoing maintenance. Adequate infrastructure, including compost bins and designated collection areas, must be provided, accompanied by clear guidelines for waste segregation. Furthermore, regular monitoring and comprehensive training for staff and students are crucial to ensure the program's long-term success and sustainability.

Recommendations from the results of this study are as follows.

- 1) Waste bins should be provided in schools with different labels to help collect and separate waste material according to its respective forms like; plastic, glass, paper, liquid, and metal. For the sake of the metal, screening magnets can be used to automatically separate the mixed material.
- 2) Schools should be provided with the necessary machines and equipment to facilitate composting process. For example, machines and equipment such as

pellet mills and silos are required in schools for grinding, sieving, and de-stoning during composting.

- 3) Sensitization programs should be organized periodically in schools to educate staff and learners about waste management. In such programs, learners will be educated about sanitation and how to maintain it for healthy living.
- 4) When developing a school curriculum, solid waste management should be incorporated, and be given a practical lesson. In this way, both the teachers and the learners will handle it with extra energy to achieve the intended goal.
- 5) There is a need for management to build a strong school-community relationship for the exchange of resources. Most of the communities have resources, either human or material, needed for composting in schools. By establishing such a healthy relationship with the communities, their support could be sought.
- 6) School management should encourage the use of composted material for gardening and other school projects, which can serve as a hands-on learning opportunity for students.

REFERENCES

- Abbas, A., and Ansumali, S. (2010). Global Potential of Rice Husk as a Renewable Feedstock for Ethanol Biofuel Production (2010). *Bioenergy Res.*, 3: 328–334.
- Ayilara, M. S., Olanrewaju, O. S., & Babalola, O. O. (2020). Waste Management through Composting : Challenges and Potentials. 12, 4456; 1–23. Doi: 10.3390/su12114456
- Avivah, A., Hilmiyati, F., & Khaeroni, K. (2022). The Utilization of Text Summary Techniques to Improve Students' Reading Comprehension Skills. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(2), 95–104.
- Bakar, R.A., Yahya, R., and Gan, S.N., (2016). Production of high purity amorphous silica from rice husk, *Procedia Chem.*, 19, 189–195
- Behbahaninia, A., S.A. Mirbagheri, N. Khorasani, J. Nouri, & A.H. Javid. (2009). Heavy metal contamination of municipal effluent in soil and plants. *J. Food, Agric. Environ.* 7(3 & 4): pp. 851–856.
- Bernal-Barragán, B. E., Sánchez-Monedero, M. A., Paredes, C., & Roig, A. (2019). Greenhouse gas emissions from composting and potential mitigation strategies: a review. *Journal of environmental management*, 233, 545-554.
- Bhat, R.A., Dar, S.A., Dar, D.A., Dar, G. (2018). Municipal Solid Waste Generation and Current Scenario of its Management in India. *Int. J. Adv. Res. Sci. Eng.* 7, 419–431.
- Bowen, A et al., (2007). 'A cluster-randomized controlled trial evaluating the effect of a hand washing-promotion program in Chinese primary schools', *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 76, no. 6, pp. 1166–1173, The American Society of Tropical Medicine, Oakbrook Terrace, IL, 2007. <www.ajtmh.org/content/journals/10.4269/ajtmh.2007.76.1166

- Chan, Y. C., Sinha, R. K., & Wang, W. (2011). Emission of greenhouse gases from home aerobic composting, anaerobic digestion, and vermicomposting of household wastes in Brisbane (Australia). *Waste Management and Research*, 29(5), 540–548. <https://doi.org/10.1177/0734242X10375587>
- Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W., Visvanathan, C., & Deesuth, O. (2021). Municipal solid waste management in Thailand: Challenges and strategic solutions. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 23, 19-34. <https://doi.org/10.1007/s10163-020-01087-2>
- Composting Council Research and Education Foundation. (n.d.). *Composting for Municipalities*. Retrieved from <https://compostingcouncil.org/municipalities/>
- Composting at School: A How-to Guide (2018). United States Environmental Protection Agency, <https://www.epa.gov/sites/production/files/2018-07/documents/compostingatschool.pdf>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Delgado-Rodriguez, M., Ruiz-Montoya, M., Giraldez, I., Lopez, R., Madejon, E., and Diaz, M. J. (2011). Influence of Control Parameters in VOCs Evolution during MSW Trimming Residues Composting. *J. Ag. and Food Chem.*, 59(24), 13035-13042.
- Demir, Z. & Gülser, C. (2021). Effects of Rice Husk Compost on Some Soil Properties, Water Use Efficiency and Tomato (*Solanum et al.*) Yield under Greenhouse and Field Conditions. *Communications in soil science and plant analysis* VOL. 52, NO. 9, 1051–1068
- Diaz, M. J., Madejón, E., López, F., López, R., & Cabrera, F. (2002). Optimization of the rate vinasse/grape marc for the co-composting process. *Process Biochemistry*, 37(10), 1143– 1150. [https://doi.org/10.1016/S0032-9592\(01\)00327-2](https://doi.org/10.1016/S0032-9592(01)00327-2)
- EPA (1997). *Innovative Uses of Compost Disease Control for Plants and Animals*. United States Environmental Protection Agency, Solid Waste, and Emergency Response. Available at <https://openlibrary.org/books/OL14540084M/Innovative>
- Feinstein, A. R., & Miller, R. G. (1985). The unreliability of individual physician "peer review" for assessing the appropriateness of medical care. *Jama*, 254(14), 2003-2007.
- Fernandes, I.J., Calheiro, D., Kieling, A.G., Moraes, C.A.M., Rocha, T.L.A.C., Brehm, F.A., and Modolo, R.C.E., (2016). Characterization of rice husk ash produced using different biomass combustion techniques for energy, *Fuel*, 165, 351–359.
- Gallizzi K. (2003). *Co-Composting Reduces Helminth Eggs in Fecal Sludge*. SANDEC, Switzerland. Available at <https://www.researchgate.net/publication/241701505>
- Gbenatey, E., Philip, N., Godfred, A., & Muspratt, A. (2017). Effects of co-composting of fecal sludge and agricultural wastes on tomato transplant and growth. *International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 6(1), 23–36.

<https://doi.org/10.1007/s40093-016-0149-z>

- Gonawala, S.S., Jardosh, H. (2018). Organic Waste in Composting: A brief review. *Int. J. Curr. Eng. Technol* 8, 36–38
- Goyal, S., & Dhull, S. K. (2017). Composting: a way to manage organic wastes for enhancing crop productivity. *Agronomy*, 7(2), 25.
- Gulser, C., and F. Candemir (2015). Effects of agricultural wastes on the hydraulic properties of a loamy sand cropland in Turkey. *Soil Sci. Plant Nutr.* 61 (3):384–391
- Guneysu, I., & Emgin, F. (2021). Evaluation of waste management practices in schools: A case study in Turkey. *Waste Management & Research*, 39(7), 818-823.
- Gupta, S., Kaur, P., Singh, S., & Singh, R. (2021). An assessment of solid waste management in a school of Delhi, India. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 23(3), 1433-1441.
- Han, W., Clarke, W., & Pratt, S. (2014). Composting of waste algae : A review. *Waste Management*, 34(7), 1148–1155. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.01.019>
- Hariharaputran, G. (2010). *Effects of composting processes on microbial indicators*. Watercare Laboratory Services Limited, Mangere, New Zealand. <https://www.waternz.org.nz/Article?Action>
- Haug, M. R. (1993). *The feedback control of behavior*. Wiley.
- Impraim, R., Nikiema, J., Cofie, O., & Rao, K. (2014). Value from faecal sludge and municipal organic waste : fertilizer cum soil conditioner in Ghana. 3–8.
- James L. (2016). Facilitating Lasting Changes at an Elementary School. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 8(3), 443-454
- Kalamdhad, A. S. and Kazmi, A. A. (2009). Rotary drum composting of different organic waste mixtures. *Waste Management Res.* 27:129-137.
- Khan, R., Jabbar, A., Ahmad, I., Khan, W., Khan, A. N., & Mirza, J. (2012). Reduction in environmental problems using rice-husk ash in concrete. *Construction and Building Materials*, 30, 360–365. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2011.11.028>
- Kikuchi, M. (2004). *Lattice defects and their interactions in advanced materials*. Springer Science & Business Media.
- Kumar, A., & Samadder, S. R. (2019). A review on technological options of waste-to-energy for effective management of municipal solid waste. *Waste Management*, 84, 201-222. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.11.045>
- Kumar, M., Ou, Y., & Lin, J. (2010). Co-composting of green waste and food waste at low C / N ratio. *Waste Management*, 30(4), 602–609. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2009.11.023>
- Kumazawa, K. (1997). Use of sewage sludge for agriculture in Japan. Proceedings of consultants meetings on sewage sludge and wastewater for use in agriculture pp.111-127. Joint FAO/IAEA Div. of Nuclear Techniques in Food and Agriculture,

ViennaAustria, Intern.

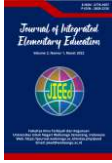
- Latifah, O., Ahmed, O. H., Susilawati, K., & Majid, N. M. (2015). Compost maturity and nitrogen availability by co-composting of paddy husk and chicken manure amended with clinoptilolite zeolite. <https://doi.org/10.1177/0734242X15576771>
- Lazcano, C., Gómez-Brandón, M., & Domínguez, J. (2013). Comparison of the effectiveness of composting and vermicomposting for the biological stabilization of cattle manure. *Chemosphere*, 93(9), 1017-1024.
- Leconte, M. C., Mazzarino, M. J., Satti, P., & Iglesias, M. C. (2009). Co-composting rice hulls and / or sawdust with poultry manure in NE Argentina. *Waste Management*, 29(9), 2446–2453. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2009.04.006>
- Li, Z., Li, H., Zhu, L., Zhang, J., & Xu, Z. (2020). Composting of animal manure and spent mushroom substrate for organic fertilizer production. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 22(2), 228-236. doi: 10.1007/s10163-019-00932-3
- Lin, L., Xu, F., Ge, X., & Li, Y. (2018). Improving the sustainability of organic waste management practices in the food-energy-water nexus: A comparative review of anaerobic digestion and composting. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 89(June 2016), 151–167. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.03.025>
- Macdonald, L. M., & Farrell, M. (2019). The effects of compost addition on soil biodiversity: A meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*, 56(2), 246-256.
- McMahon, V., Garg, A., Aldred, D., Hobbs, G., Smith, R., and Tohill, I. (2009). Evaluation of the potential of applying composting/bioremediation techniques to wastes generated within the construction industry. *Waste Manag.*, pp. 29, 186–196.
- Majbar, Z., Lahlou, K., Abbou, M. Ben, Ammar, E., Triki, A., Abid, W., Nawdali, M., Bouka, H., Taleb, M., Haji, M. El, & Rais, Z. (2018). Co-composting of Olive Mill Waste and Wine-Processing Waste: An Application of Compost as Soil Amendment.
- Marques, R., Xavier C. R. (2020). The Challenges and Difficulties of Teachers in the Insertion and Practice of Environmental Education in the School Curriculum. *International Journal on Social and Education Sciences*, Volume 2, Issue 1, p49-56.
- Martínez-Blanco J., Lazcano C., Boldrin A., Muñoz P., Rieradevall J., Møller J., Antón A., Christensen T. H. 2013. Assessing the environmental benefits of compost use-on-land through an ICA perspective In Eric Lichtfouse , editor, Sustainable Agriculture Reviews Volume 12. *Springer Science*, p. 255-318.
- Mehta, S., Bhattacharya, A., & Rathi, B. (2020). Waste management practices in schools: A case study of an Indian school. *Journal of Cleaner Production*, p. 259, 120950.
- Mengistu, T., Gebrekidan, H., Kibret, K., Woldetsadik, K., & Shimelis, B. (2017). Comparative effectiveness of different composting methods on the stabilization ,

- maturation and sanitization of municipal organic solid wastes and dried faecal sludge mixtures. *Environmental Systems Research*. <https://doi.org/10.1186/s40068-017-0079-4>
- Miner, J. B., Glomb, T. M., & Hulin, C. L. (2001). Experience sampling mood and its correlates at work. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 74(4), 393-413. <https://doi.org/10.1348/096317901167497>
- Mingyan, Y., Xianlia, Z., Ziaoqi, T., and Xiaoqi, Z. (2011). Screening of complex thermophilic microbial community and application during municipal solid waste aerobic composting. *Afric. J. Biotech.*, 10(67), 15163-15169.
- Misra, R.; Roy, R.; Hiraoka, H. (2003). *On-Farm Composting Methods*; UN-FAO: Rome, Italy, in Ayilara, M. S., Olanrewaju O. S., Babalola O, O., and Olu Odeyemi (2020). Waste Management through Composting: Challenges and Potentials. *Sustainability* 12, 4456; doi: 10.3390/su12114456
- Misra, R.; Roy, R.; Hiraoka, H. (2003). *On-Farm Composting Methods*; UN-FAO. Rome, Italy pp. 7–26. Available at <https://www.semanticscholar.org/paper/On-Farm>
- Murray, A., Cofie, O., & Drechsel, P. (2011). Efficiency indicators for waste-based business models: Fostering private-sector participation in wastewater and faecal-sludge management. *Water International*, 36(4), 505–521. <https://doi.org/10.1080/02508060.2011.594983>
- Murimi, S & Gbedemah, F. (2019). Suitability of Rice Husk and Chicken Droppings as Organic Fertilizer for Sustainable Agriculture in Ghana. *Journal of Environmental Issues and Agriculture in Developing Countries*, 10 (2); pp63-78.
- Natarajan, E., Nordin, A., & Rao, A. N. (1998). Overview of combustion and gasification of rice husk in fluidized bed reactors. *Biomass and Bioenergy*, 14(5–6), 533–546. [https://doi.org/10.1016/S0961-9534\(97\)10060-5](https://doi.org/10.1016/S0961-9534(97)10060-5)
- National Association of Secondary School Principals (1974). *Teaching Resource Recovery in Science: Resource Recovery Education Program*. National Center for Resource Recovery, Inc., Washington, D.C.
- NYC Compost Project (2016). *Composting in Schools: A Comprehensive Guide for Schools in New York City*. , https://www1.nyc.gov/assets/dsny/zerowaste/residents/schools/NYC_Composting_in_Schools_Guide_2016.pdf
- Prasara-A, J., and Gheewala, S.H., (2017). Sustainable utilization of rice husk ash from power plants: A review. *Journal of Cleaner Production*, 167 (2017); pp1028 1021
- Pode, R., (2016). Potential applications of rice husk ash waste from the rice husk biomass power plant, *Renewable Sustainable Energy Rev.*, 53, 1468–1485.
- Purnomo, C. W., & Sasongko, A. (2020). Solid waste management policy in Indonesia: A review of its implementation and challenges. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(20), 25249-25261. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-08924-1>
- Raza, W., Yang, S., Ali, A., Zhang, R., & Xu, X. (2019). Effect of bulking agent on the

- composting of food waste: a review. *Waste Management*, 85, 265-276. doi: 10.1016/j.wasman.2018.12.028
- Rehm, J., & Reed, G. (2000). Environmental and occupational risks for cancer in high-income countries. *The Lancet Oncology*, 1(1), 39-46.
- Rungrodnimitchai, S., Phokhanusai, W., and Sungkhaho, N., (2015). Preparation of silica gel from rice husk ash using microwave heating, *JMMM*, 19 (2), 45–50.
- Sahu, N., & Khatua, R. K. (2021). Solid waste management practices in schools: A review of literature. *Journal of Environmental Management*, 291, 112626.
- StopWaste (2014). School Composting: A Guide to Using Organics Recycling to Manage School Food Waste. http://www.stopwaste.org/sites/default/files/SchoolCompostingGuide_0.pdf
- Takaku, H., Kodaira, S., Kimoto, A., Nashimoto, M., and Takagi, M. (2006). "Microbial Communities in the garbage composting with rice hull as an amendment revealed by culture-dependent and -independent approaches." *J. Biosci. and Bioengr.*, 101(1), 42-50.
- Tambone, F., Scaglia, B., Scotti, S., Adani, F., & Genevini, P. (2010). Assessing amendment properties of digestate by studying respiration activity and composting processes. *Bioresource technology*, 101(23), 9090-9098.
- Tan, K.H (2000). *Environmental Soil Science*, Third Edition. CRC Press, UK.
- Tang, Y., Zhang, Y., & Chen, Y. (2006). Synthesis and properties of branched polyethylene glycol-modified poly(amidoamine) dendrimers. *Macromolecules*, 39(14), 4795–4802.
- The Composting Council (2021). Composting in schools. Retrieved from <https://www.compostingcouncil.org/page/Schools>
- Thomas, C., Idler, C., Ammon, C., & Amon, T. (2020). Effects of the C/N ratio and moisture content on the survival of ESBL-producing *Escherichia coli* during chicken manure composting. *Waste Management*, 105, 110-118.
- Tittarelli F, G. Petruzzelli, B. Pezzarossa, M. Civilni, A. Benedetti and P. Sequi. 2007. Quality and agronomic use of compost. *Waste Management Series* p. 119-157.
- Tiwari, S., and Pradhan, M.K., (2017). Effect of rice husk ash on properties of aluminum alloys: A review. *Materials Today: Proceedings*, 4 (2), 486–495. Available online at www.sciencedirect.com
- UNESCO (2015). Global education monitoring report 2015: Education for all 2000–2015: Achievements and challenges, 2nd ed., UNESCO, Paris, 2015. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002322/232205e.pdf>
- United Nations Children’s Fund (UNICEF) and the World Health Organization, (2020). *State of the World’s Sanitation: An urgent call to transform sanitation for better health, environments, economies and societies*. New York
- United Nations Children’s Fund (UNICEF) and World Health Organization, (2018).

- Drinking water, sanitation and hygiene in schools: global baseline report. New York: Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2018). 3R Implementation Guidebook for Schools. Retrieved from <https://www.unep.org/resources/report/3r-implementation-guidebook-schools>
- National Environment Agency (NEA). (2017). 3R Guide for Schools. Retrieved from <https://www.nea.gov.sg/our-services/waste-management/3r-programmes-and-resources/3r-guide-for-schools>
- United States Environmental Protection Agency. (2016). A guide to school composting. Retrieved from <https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-10/documents/guide-to-school-composting.pdf>
- United States Environmental Protection Agency. (2021). *Composting At Home*. Retrieved from <https://www.epa.gov/recycle/composting-home>
- USEPA (1993). Standards for the use or disposal of sewage sludge 40 code of federal regulations part 503. US Environmental Protection Agency, Washington, DC.
- Wambu, E. W., & Oyaro, N. (2020). Solid waste management in low-income countries: A review of challenges and potentials. *Journal of Environmental Management*, 271, 110978. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110978>
- Wang, Y., Chen, L., Xie, S., & Yao, W. (2004). Effects of the nonionic surfactant Triton X-100 on pyrene biodegradation in soil. *Journal of Environmental Quality*, 33(4), 1334-1340. doi: 10.2134/jeq2004.1334.
- Water, Sanitation and Hygiene (WASH), (2016). Co-Composting of Faecal Sludge and Municipal Organic Waste for Sustainable Crop Production in Southern Bangladesh. Available at https://snv.org/assets/explore/download/snv-co-composting_of_faecal_sludge.pdf
- Zorpas, A.A., Inglezakis, V.J., and Karagiannidis, A. (2000). "Use of alternative materials in building construction waste management." *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 29, no. 1-2, pp. 89-95.
- Zhu, L., Zhao, Y., Zhang, W., Zhou, H., Chen, X., Li, Y., Wei, Z. (2019). Roles of bacterial community in the transformation of organic nitrogen toward enhanced bioavailability during composting with different wastes. *Bioresource technology*, pp. 285, 121-326.
- Basargekar, A., & Lillard, A. S. (2021). Math achievement outcomes associated with Montessori education. *Early Child Development and Care*, 191(7-8), 1207-1218. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1860955>
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital*. PT Remaja Rosdakarya. https://books.google.co.id/books?id=Uo9DEAAAQBAJ&lpg=PA331&ots=kl_0mUwoZ&dq=media%20pembelajaran%20digital&lr&hl=id&pg=PA331#v=onepage&q=media%20pembelajaran%20digital&f=false

- Hidayat, M. T., & Listya, T. D. (2021). The implementation of social attitude assessment in elementary schools: A study of Indonesia. *Ilkogretim Online*, 20(1). <http://dx.doi.org/10.17051/ilkonline.2021.01.48>
- Ishartono, N., Desstyia, A., Prayitno, H. J., & Sidiq, Y. (2021). The Quality of HOTS-Based Science Questions Developed by Indonesian Elementary School Teachers. *Journal of Education Technology*, 5(2), 236-245. <http://dx.doi.org/10.23887/jet.v5i2.33813>
- Mangkuto, R. A., Koerniawan, M. D., & Soelami, F. N. (2021). Daylight Annual Illuminance Investigation in Elementary School Classrooms for the Tropic of Lhokseumawe, Indonesia. *Journal of Applied Science and Engineering*, 25(1), 129-139. [https://doi.org/10.6180/jase.202202_25\(1\).0013](https://doi.org/10.6180/jase.202202_25(1).0013)
- Park, K. H., Jho, A., & Lee, M. (2021). The effect of self-choice reading on reading interest in elementary school students: focusing on book selection class in an elementary school. *Journal of Korean Library and Information Science Society*, 52(2), 253-274. <https://doi.org/10.16981/kliss.52.2.202106.253>
- Purdue Online Writing Lab. (27/03/2015). *APA Style. Reference list: Electronic sources (web publications)*. Dikutip pada 12 Maret 2017 dari <https://owl.english.purdue.edu/owl/resource/560/10/> pada tanggal 5 Juni 2017.
- Tambunan, H., Silitonga, M., & Sinaga, N. (2022). Parents' involvement in elementary schools learning through flipped classrooms in Indonesia. *Education 3-13*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/03004279.2022.2028877>
- Valiente, C., Doane, L. D., Clifford, S., Grimm, K. J., & Lemery-Chalfant, K. (2021). School readiness and achievement in early elementary school: Moderation by Students' temperament. *Journal of Applied Developmental Psychology*, p. 74, 101265. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2021.101265>
- Wang, Y., Huebner, E. S., & Tian, L. (2021). Parent-child cohesion, self-esteem, and academic achievement: The longitudinal relations among elementary school students. *Learning and Instruction*, 73, 101467. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101467>
- Yulianti, K., Denessen, E., Droop, M., & Veerman, G. J. (2022). School efforts to promote parental involvement: the contributions of school leaders and teachers. *Educational Studies*, 48(1), 98-113. <https://doi.org/10.1080/03055698.2020.1740978>



Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam di Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Shibyan Semarang

Tri Yulinar,^{1*} Arsan Shanie,²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

*Correspondence author: triyulinar31@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.15406>

Received: 06-03-2023, Revised: 18-03-2023,

Accepted: 20-03-2023, Published: 24-03-2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar siswa Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Shibyan Semarang pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Metode kuasi eksperimen telah dilakukan dengan metode observasi, tes, dan dokumentasi. Hasil observasi sebelum pemberian perlakuan menunjukkan bahwa siswa terlihat pasif, merasa bosan, sulit memahami materi, mengantuk, tidak semangat, dan kurang aktif di dalam proses pembelajaran. Selain itu, hasil belajar siswa juga tergolong rendah. Adapun hasil observasi setelah pemberian perlakuan menunjukkan bahwa siswa terlihat aktif, lebih semangat, antusias dalam belajar, termotivasi, dapat memahami materi. Selain itu, hasil belajar siswa setelah pemberian perlakuan juga mengalami peningkatan karena nilai rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen adalah 53,065 dan nilai *post-test* adalah 85,645. Selain itu, hasil perhitungan koefisien uji regresi linier sederhana diperoleh $t_{hitung} 4,073 > t_{(tabel)} 2,022$ dengan nilai $sig. 0,000 < 0,05$, artinya terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Dengan demikian, penggunaan media audio visual terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dengan kontribusi sebesar 36,4%, dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

Kata Kunci: *audio visual, media pembelajaran, ilmu pengetahuan alam*



The Effect of Using Audio Visual Media on Natural Science Learning Outcomes at Islamic Elementary School Miftahus Shibyan Semarang

Abstract

This study aims to determine the effect of the use of audio-visual media on the learning outcomes of Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Shibyan Semarang students in Natural Science subjects. Quasi-experimental methods have been carried out with observation, test, and documentation methods. The results of observations before giving treatment showed that students looked passive, bored, difficult to understand the material, sleepy, not enthusiastic, and less active in the learning process. In addition, student learning outcomes are also relatively low. The results of observations after giving treatment showed that students looked active, more enthusiastic, enthusiastic in learning, motivated, and able to understand the material. In addition, student learning outcomes after treatment also increased because the average pre-test score *in the experimental class was 53,065, and the post-test score was 85,645*. In addition, the simple linear regression test coefficient calculation results were obtained $t_{hitung} 4.073 > t_{(table)} 2.022$ with sig values. $0.000 < 0.05$, meaning that variable X influences variability Y. Thus, the use of audio-visual media is proven to affect the learning outcomes of Natural Sciences with a contribution of 36.4%, and the rest is influenced by other variables.

Keywords: audio-visual, learning media, natural sciences

PENDAHULUAN

Konsep-konsep yang abstrak dan sulit dipahami secara konvensional sering kali menjadi hambatan bagi siswa dalam memperoleh pemahaman yang mendalam pada mata pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Mahfudin et al., 2021). Dalam era informasi dan teknologi yang berkembang pesat, penggunaan media audio visual, seperti video, animasi, dan presentasi multimedia, memiliki potensi besar untuk memvisualisasikan konsep-konsep tersebut dengan cara yang lebih konkret dan menarik bagi siswa (Anjani et al., 2022; Batubara, 2021). Dengan demikian, penggunaan media audio visual dapat memfasilitasi pemahaman yang lebih baik dan meningkatkan hasil belajar siswa di bidang Ilmu Pengetahuan Alam.

Hasil observasi pada studi pendahuluan ditemukan bahwa penggunaan metode ceramah dan media buku teks secara monoton telah membuat siswa pasif, merasa bosan, mengantuk, dan tidak semangat dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga hal tersebut berimplikasi pada rendahnya hasil ulangan harian siswa pada mata pelajaran IPA, yaitu hanya 11 (35,48%) siswa yang nilainya yang mencapai KKM (≥ 70), sementara nilai 20 (64,51%) siswa masih berada di bawah angka 70. Di sisi lain, siswa-siswa Madrasah Ibtidaiyah tumbuh dalam

lingkungan yang dikelilingi oleh teknologi, seperti telepon pintar, tablet, dan internet. Dengan begitu, mereka sudah memiliki akses dan pemahaman awal terhadap media audio visual. Dalam konteks ini, penelitian ini akan menjembatani kesenjangan antara teknologi yang ada dan metode pembelajaran yang diterapkan, sehingga memungkinkan pengembangan metode pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Media pembelajaran merupakan suatu alat bantu perantara atau penyampaian informasi pengetahuan berupa media visual dan verbal yang dapat digunakan untuk kepentingan pembelajaran (Irjus Indrawan & dkk, 2020). Melalui media pembelajaran, guru akan mudah untuk menyampaikan pesan pembelajaran dan siswa akan lebih termotivasi dalam belajar sehingga hasil belajarnya meningkat (Hidaya et al., 2022; Wati & Purwanti, 2022). Hasil penelitian terkini telah menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran (Riski Wahyuningtyas & Bambang Suteng Sulasmono, 2020). Selain itu, media audio visual juga memiliki keunggulan dalam memotivasi dan membangkitkan minat belajar siswa sehingga mereka lebih aktif berpartisipasi dan berinteraksi dengan materi pelajaran (Batubara et al., 2023).

Banyak sekali jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah dengan media audio visual. Media audio visual adalah media yang memadukan unsur suara dan gambar melalui sebuah teknologi multimedia (Batubara et al., 2023). Dengan perkembangan zaman yang semakin canggih, banyak sekali aplikasi yang bisa digunakan guru untuk membuat media pembelajaran audio visual. Selain itu, guru juga dapat memanfaatkan sumber-sumber belajar di laman web untuk dijadikan sebagai media pembelajaran (Rosalia Isnaeni & Evira Hoesein Radia, 2021).

Hasil penelitian Maya Afriana Siswanto dengan judul pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA di sekolah dasar telah melaporkan bahwa penggunaan media audio visual dapat memberikan pengaruh bagi peserta didik (Maya Afriana Siswanto & dkk, 2022). Untuk penelitian berikutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Dessy Setyowati dengan judul pengaruh media audio visual terhadap hasil belajar siswa kelas III SDN Pejagan 1, bahwasanya dari penggunaan media audio visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi kerjasama kelas III di SDN Pejagan 1 (Dessy Setyowati & dkk, 2018).

Menurut Daryanto (2018) menyatakan bahwa media audio visual memiliki keunggulan dalam menambah suatu dimensi baru di dalam pembelajaran dan menampilkan suatu fenomena yang sulit untuk dilihat secara nyata. Sebaliknya, penggunaan media audio visual juga memiliki tantangan dari aspek kualitas video

yang akan disajikan, kebutuhan terhadap alat proyeksi dan pemutar video (Batubara, 2021).

Ilmu pengetahuan alam merupakan materi pembelajaran yang berkaitan dengan penggolongan pengetahuan alam dan terdapat pada semua tingkat pendidikan, dimulai dari tingkat rendah yaitu SD sampai tingkat tinggi yaitu SMA (Nurdiansyah & Amalia, 2018). Sebagai satu diantara mata pelajaran yang terdapat di sekolah, IPA mampu membekali siswa dengan pengalaman serta peran. Proses pembelajaran IPA hendaknya memfokuskan pada pembekalan pengalaman langsung kepada siswa untuk membangun kemampuannya dalam mengeksplorasi serta memahami lingkungan alam, maka dari itulah siswa mampu untuk mendapatkan sendiri konsep atau materi pembelajaran yang mereka pelajari (Hutauruk & Simbolon, 2018). Pada proses pembelajaran, materi ajar dapat dikembangkan dengan beragam cara, salah satunya dengan mengembangkan materi ajar melalui mengoptimalkan media (Mujazi, Hendrawan, & Abhista, 2021).

Proses pembelajaran yang berdasar pada teknologi mendukung pelaksanaan media belajar khususnya audio visual yang merupakan satu dari berbagai macam sarana preferensi untuk mengoptimalkan pada proses belajar mengajar di dalam kelas karena beberapa pertimbangan, yaitu lebih mudah disimpan dengan rapi, menyenangkan dan menarik untuk dipelajari, dan dapat diperbaiki atau diperiksa kapan saja tanpa batasan waktu (Batubara & Batubara, 2020). Arsyad dalam Hakim menjelaskan bahwa penggunaan media audio visual dapat mengembangkan keterampilan siswa dalam mendengarkan dan mengevaluasi apa yang dilihatnya (Hakim et al., 2022). Selain itu, beberapa hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual akan lebih baik dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa (Purwono & Astuti, 2021). Berdasarkan permasalahan yang sudah dijelaskan tersebut maka penelitian ini dinilai sangat penting untuk mengungkap secara ilmiah sejauh mana penggunaan media audio visual berkontribusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa di bidang Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi yang berharga dalam pengembangan pendidikan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang pada saat proses dilakukannya penelitian itu dengan banyak menggunakan data atau angka mulai dari pengumpulan data, penafsiran, sampai dari hasil atau penarikan kesimpulan (Imam Machali, 2021). Jenis pendekatan penelitian ini adalah pre – experiment design yaitu dengan menggunakan desain one – group pretest – posttest design. Populasi yang diambil yaitu dari seluruh siswa kelas IV MI Miftahus Shibyan Tugu Kota Semarang sebanyak 31 siswa yang hanya berjumlah satu kelas. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu berupa teknik observasi, tes dan dokumentasi.

Variabel yang digunakan pada peneliti ini terdiri dari variabel X dan Y. Variabel X atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel Y sedangkan variabel Y atau variabel terikat ini adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel X. variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media audio visual sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Dalam variabel bebas atau penggunaan media audio visual ini peneliti menggunakan media audio video visual yang diambil sumber youtube. Sedangkan pada variabel terikat atau hasil belajar ini peneliti menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan analisis uji normalitas, hipotesis dan pengaruh dua variabel. Untuk uji normalitas teknik yang digunakan adalah teknik kolmogrov-smirnov (Sugiyono, 2022). Pada uji hipotesis teknik yang digunakan yaitu teknik analisis paired sample T-test. Sedangkan pengaruh dua variabel ini diambil dari dua variabel yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang berarti variabel X berpengaruh terhadap variabel Y. apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti variabel X tidak berpengaruh terhadap variabel Y.

HASIL

1. Langkah – langkah dalam Pembelajaran Media Audio Visual

Langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan di dalam penelitian ini menggunakan media audio visual terbagi ke dalam tahap persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut. Pada tahap persiapan, guru mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), mempelajari buku yang akan digunakan sebagai petunjuk penggunaan media, mempersiapkan dan mengatur peralatan media yang akan digunakan, dan mendeskripsikan tujuan yang ingin dicapai. Selanjutnya pada tahap pelaksanaan, guru menyajikan materi dengan media audio visual, siswa mengamati materi yang disampaikan melalui media audio visual, siswa meringkas informasi, membuat kesimpulan yang telah dipelajari, dan mengkomunikasikan kesimpulan yang telah dibuat. Setelah itu pada tahap tindak lanjut, guru meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan menggunakan media audio visual. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengukur efektivitas kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

Pada penelitian ini peneliti mengambil mata pelajaran IPA yaitu tentang materi sumber energi dan perubahan bentuk energi. Untuk medianya, peneliti menggunakan bentuk media yaitu berupa media audio visual yang bersumber dari youtube. Media audio visual yang digunakan oleh peneliti sebagai media pembelajaran dapat dilihat pada link <https://youtu.be/jRsENflgjPA>, dan <https://youtu.be/S5YbLmsRj9M>. Contoh tampilannya adalah sebagai berikut.



Gambar 1

Tampilan Video Pembelajaran IPA

Hasil analisis normalitas data menggunakan aplikasi SPSS versi 22 telah memperoleh nilai signifikansi dari kolom pretest sebesar 0,046 dan posttest sebesar 0,073, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* adalah berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji t sebagai uji hipotesis penelitian ini adalah sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1

Paired Sample Test

| | | Paired Differences | | | | | t | Df | Sig. (2-tailed) |
|--------------------|----------------|--------------------|---|---------|---------|---------|----|------|-----------------|
| Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | | | |
| | | | Lower | Upper | | | | | |
| Pair 1 | | | | | | | | | |
| pretest - posttest | -32,581 | 7,945 | 1,427 | -35,495 | -29,667 | -22,833 | 30 | ,000 | |

Berdasarkan data tabel 1 diketahui bahwa nilai signifikansi pada kolom Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Adapun nilai dari data pretest dan posttest tersebut adalah kurang dari 0,05 atau $0,000 < 0,05$, Maka hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa ada perbedaan antara hasil belajar siswa yaitu sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan media audio visual.

Selanjutnya, data perhitungan regresi linier sederhana diperoleh hasil nilai Constanta (a) sebesar 63,241. Sedangkan nilai variabel koefisien X adalah sebesar 0,422. Hasil data tersebut dapat ditulis dengan persamaan regresi linier sederhana yaitu:

$$Y = a + bx$$

$$Y = 63,241 + 0,422x$$

Dari persamaan regresi linier sederhana diatas menyatakan bahwa hasil nilai konstanta variabel Y adalah sebesar 63,241. Sedangkan koefisiensi X adalah sebesar 0,422, maka dapat disimpulkan bahwa dari antara kedua variabel yaitu variabel X terhadap variabel Y ini memiliki pengaruh nilai positif. Hasil uji keputusan regresi linier sederhana pada tabel koefisiensi diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,073 > 2,022$) dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, maka dapat dijelaskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya dari variabel X terdapat pengaruh terhadap variabel Y.

PEMBAHASAN

Hasil perolehan data *pre-test* dan *post-test* pada penelitian ini diperoleh dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dalam penggunaan media audio visual pada pembelajaran IPA. Hal ini terjadi karena saat menggunakan media audio visual pada proses pembelajaran berlangsung ini menggunakan unsur suara dan gambar yang menarik dan bervariasi, sehingga peserta didik menjadi lebih bersemangat dan termotivasi saat melakukan proses pembelajaran. kejadian tersebut telah dibuktikan dengan respon yang baik kepada peserta, seperti lebih antusias dan fokus dalam memperhatikan penjelasan materi yang disampaikan, penggunaan media audio visual juga dapat membantu siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak menjadi konkrit. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sari, dkk2021) yang mengatakan bahwa pada tingkatan SD/MI masa di mana siswa itu senang untuk bermain dan belajar yang merupakan bagian dari karakteristik peserta didik. Membentuk kelompok permainan rasa ingin tahu dan belajar, menyelesaikan tugas, realistik serta konkret adalah karakteristik yang ada pada siswa kelas tinggi di sekolah dasar (Septianti & Afiani, 2020). Maka diperlukan seorang guru agar mengarahkan pada pembelajaran yang tidak hanya monoton tetapi juga memberi dorongan pada siswa dan dapat menumbuhkan motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik.

Suatu pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila berhasil mencapai sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan. Hal ini juga dapat terlihat saat pembelajaran menggunakan media audio visual bahwa dalam pembelajaran menggunakan media audio visual ini sangat memudahkan guru dalam menjelaskan pembelajaran, dapat menghapus keterbatasan waktu dan ruangan, guru juga dapat membuat hal yang tidak mungkin dibawa kedalam kelas bisa dilihat dengan menggunakan media audio visual. Selain itu dengan media audio visual ini juga

dapat membuat siswa sangat tertarik dengan pembelajaran, karena tampilan yang berbeda dan memiliki video yang tidak hanya bisa dilihat namun juga bisa didengar sehingga siswa ketika belajar pun tidak merasa bosan dan monoton (Erdawati & Sartika, 2022).

Terdapat beberapa hasil penelitian yang relevan mengenai pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar IPA siswa yang akan ditinjau dari beberapa artikel literature review. Hasil penelitian Edy Kurniawan, dkk (2022) menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar kosakata bahasa Inggris materi Pets and Wild Animal. Hasil penelitian Maya Afriana Siswanto, dkk (2022) juga melaporkan bahwa penggunaan media audio visual (x) memiliki pengaruh hasil belajar (y) karena media audio visual dapat memperjelas penyajian pesan melalui perpaduan suara dan gambar. Selain itu, hasil penelitian Darda Abdullah Sjam, dkk (2019) juga menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas V karena media audio visual dapat meningkatkan perhatian siswa dan minat belajar siswa. Selanjutnya, hasil penelitian Riza Faishol, dan Imam Mashuri (2021) juga melaporkan bahwa penggunaan media audio visual sesuai dengan tingkat perkembangan siswa usia sekolah dasar karena media audio visual melibatkan alat indera penglihatan dan pendengaran dalam menangkap pembelajaran sehingga efektif untuk pembelajaran Bahasa Inggris yang bersifat abstrak.

Hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual memiliki beberapa keunggulan. Menurut Edy Kurniawan, dkk (2022), media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya, Maya Afriana Siswanto, dkk (2022) mengungkapkan bahwa media audio visual dapat digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar untuk memperjelas penyajian pesan, dan dapat menjadikan siswa agar tetap selalu aktif dalam belajar. Selain itu, Darda Abdullah Sjam, dkk (2019) mengemukakan bahwa media audio visual dapat meningkatkan perhatian, ketertarikan, dan keterlibatan siswa di dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, Riza Faishol dan Imam Mashuri (2021) menjelaskan bahwa media audio visual lebih efektif saat digunakan di dalam melakukan proses pembelajaran.

Pada penelitian ini terdapat gambaran bahwa dari pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV MI Miftahus Shibyan Tugu Semarang pada tahun ajaran 2022/2023. Selain itu, hasil belajar siswa juga dapat ditingkatkan penggunaan media audio telah berhasil meningkatkan keterlibatan, semangat belajar, antusias, dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran sehingga hasil belajar siswa secara umum telah mengalami peningkatan pada materi pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

SIMPULAN

Bentuk penerapan media audio visual yang diberikan kepada peserta didik pada penelitian ini adalah dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotaan 5 sampai 6 peserta didik. Selanjutnya, siswa diminta untuk menyimak dan mengamati materi yang diberikan melalui media audio visual, lalu siswa diberikan tugas membuat laporan terkait materi yang sudah disampaikan, kemudian setiap kelompok maju kedepan kelas untuk mempresentasikan hasil laporan masing-masing kelompok. Dengan perlakuan tersebut, hasil observasi menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual telah berhasil mendorong siswa untuk menjadi lebih bersemangat, lebih aktif, dan lebih antusias di dalam belajar.

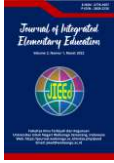
Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penggunaan media audio visual memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa Madrasah Ibtidaiyah Miftahus Shibyan Semarang pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Hal tersebut telah dibuktikan oleh hasil perhitungan koefisien uji regresi linier sederhana yang memperoleh nilai t hitung $4,073 > t$ -tabel: $2,022$. Selain itu, nilai R-Square yang diperoleh adalah sebesar $36,4\%$, artinya penggunaan media audio visual terbukti berpengaruh terhadap hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam dengan kontribusi sebesar $36,4\%$, dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., & Maryati, T. (2019). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4(2), 185-196.
- Agung Purwono & Widi Astuti. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Muatan IPA Subtema Benda Tunggal dan Campuran Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Setia Bhakti Trawas. *Jurnal Program Studi PGMI*, 8(2), 244-245.
<http://www.jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/modeling/article/view/1056>
- Agustina, M. (2018). Peran Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dalam Pembelajaran IPA Madrasah Ibtidaiyah (MI) / Sekolah Dasar (SD). *AT-TA'DIB: JURNAL ILMIAH PRODI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM*, 10(1), 1 - 10.
<https://ejournal.staindirundeng.ac.id/index.php/tadib/article/view/110>
- Amalia Rizki Wulandari, dkk. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Youtube Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal ilmu pendidikan*. 3(6), 3780. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1251>
- Anjani, D., Pauziah, U., & Novianti, D. (2022). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Perekam Layar di Madrasah Ibtidaiyah

- Far'ul Hidayah Depok. *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 69-79.
<https://doi.org/10.52072/abdine.v2i1.322>
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital* (N. A. N., Ed.; 1st ed.). PT. Remaja Rosdakarya.
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran MI/SD* (D. N. Ariani (ed.); 1st ed.). CV Graha Edu. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.7054336>
- Batubara, H. H., & Batubara, D. S. (2020). Penggunaan Video Tutorial Untuk Mendukung Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Virus Corona. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(2), 74-84.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31602/muallimuna.v5i2.2950>
- Batubara, H. H., Sumantri, M. S., & Marini, A. (2023). *Media Pembelajaran Komprehensif*. Graha Edu.
- Edy Kurniawan, dkk. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Kosakata Bahasa Inggris Siswa Kelas II MI Dwi Dasa Warsa, *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 5(1) 27-38.
- Erdawati, S., & Sartika, T. (2022). Pengaruh E-Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(2), 105-116.
<https://doi.org/10.21580/jieed.v2i2.10676>
- Faishol, R., & Mashuri, I. (2021). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris Siswa Kelas 2 MI Tarbiyatus Sibyan Srono. *INCARE, International Journal of Educational Resources*, 1(6), 523-540.
<http://ejournal.ijshs.org/index.php/incare/article/view/210>
- Hakim, A. K., Yektyastuti, R., & Mawardini, A. (2022). Pengaruh Media Audiovisual terhadap Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V SDN2 Babakan. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 5(2), 1.
<https://doi.org/10.20961/shes.v5i2.58281>
- Hakim, A., Yektyastuti, R., & Mawardini, A. (2022). Pengaruh Media Audiovisual terhadap Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V SDN2 Babakan. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 5(2), 1-9.
<http://dx.doi.org/10.20961/shes.v5i2.58281>
- Hardiah, M. (2019). Improving Students Listening Skill by Using Audio Visual Media. *Al-Lughah: Jurnal Bahasa*, 7(2), 39.
- Hidaya, Z. Y. P., Laily, I. F., & Ummah, I. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Buku Cerita Bergambar Terhadap Minat Baca Siswa Kelas III Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(2), 144-156.
- Hutauruk, P., & Simbolon, R. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Alat Peraga Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Nomor 14 Simbolon Purba. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 112.
- Imam Machali. (2021). *Metode Penelitian Kombinasi Kuantitatif Panduan Praktis*
- Irjus Indrawan, dkk. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Jawa Tengah: CV. Pena Persada.
- Isnaeni, R., & Radia, E. H. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal*

- Ilmu Pendidikan*, 3(2), 304-313.
<https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/281>
- Mahfudin, M., Cahyani, I., & Adji, S. S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Audio Visual dan Motivasi Belajar Terhadap IPA di Sekolah Dasar. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 67. <https://doi.org/10.30997/dt.v8i1.4009>
- Mujazi, dkk, (2021). Penggunaan Media WhatsApp Untuk Meningkatkan Literasi Digital di Masa Covid-19. *Jurnal Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multi Disiplin*, 4, 245– 250.
- Nurdiansyah, & Amalia, F. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *Jurnal Pendidikan*, 1,1–8.
- Prayekti, H., Haryadi, & Utomo, U. (2018). The Effect of Numbered Heads Together (NHT) Model Assisted with Audio Visual Media On The Learning Outcomes of Identifying Story Elements of Students Grade V. *Journal of Primary Education*, 8(2), 232–237.
- Purwono, A., & Astuti, W. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Muatan IPA Subtema Benda Tunggal dan Campuran terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V MI Setia Bhakti Trawas. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 8(2 SE-Articles).
<https://doi.org/https://doi.org/10.36835/modeling.v8i2.1056>
- Sari, R. K., Mudjiran, M., Fitria, Y., & Irsyad, I. (2021). Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran tematik berbantuan permainan edukatif di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5593-5600.
<https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1735>
- Septianti, N., & Afiani, R. (2020). Pentingnya Memahami Karakteristik Siswa Sekolah Dasar Di SDN Cikokol 2. *As-sabiqun*, 2(1), 7-17.
<https://www.ejournal.stitpn.ac.id/index.php/assabiqun/article/view/611>
- Setyowati, D., Al Rasyid, H., & Ramansyah, W. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III Negeri Pejagan 1. *Jurnal Pamator*, 11(1), 92-93. <https://doi.org/10.21107/pamator.v11i1.4448>
- Siswanto, MA & Susanto, Ratnawati. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Tindakan Indonesia*, 7(3), 522-527.
<http://dx.doi.org/10.29210/30032101000>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian Pendidikan pendekatan Kuantitatif, Kualitatif,dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pentingnya media dalam pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 23-27.
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/77>
- Wati, E., & Purwanti, K. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Perkalian Melalui Penggunaan Media Tutup Botol pada Siswa Kelas 2 Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(1), 29-42. doi:<https://doi.org/10.21580/jieed.v2i1.10778>



Kompetensi Digital Guru Sekolah Dasar di Kota Semarang: Analisis Multivariat

Hamidulloh Ibda

Institut Islam Nahdlatul Ulama Temanggung

*Correspondence author: h.ibdaganteng@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.16568>

Received: 15-03-2023, Revised: 16-03-2023,

Accepted: 16-03-2023, Published: 16-03-2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis keterampilan literasi digital guru Sekolah Dasar (SD). Metode penelitian kuantitatif dengan populasi 35 guru SD Kota Semarang yang dipilih secara random sampling. Data penelitian dikumpulkan melalui kuesioner 25 komponen tentang keterampilan digital. Data dianalisis dengan menggunakan MANOVA berbantuan aplikasi *IBM SPSS* versi 22. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan antara guru yang pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran digital/ TIK dengan yang belum mendapatkannya terhadap keterampilan teknis menggunakan teknologi digital, Sebaliknya, tidak terdapat perbedaan pada kompetensi digital guru pada aspek kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja berbeda dan pada aspek kemampuan mengevaluasi teknologi digital. Hasil uji MANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan antara guru sertifikasi maupun guru yang belum bersertifikasi ditinjau dari keterampilan teknis menggunakan teknologi digital, kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital. Penelitian berikutnya perlu mengeksplorasi lebih dalam terkait kompetensi digital guru SD utamanya yang telah mendapatkan pelatihan dan sertifikasi pendidik.

Kata Kunci: *Kompetensi Digital, Literasi Digital, Guru Sekolah Dasar*

Digital Competence of Elementary School Teachers: a Multivariate Analysis

Abstract

This study aims to analyze the digital literacy skills of elementary school teachers. Quantitative research method with a population of 35 elementary school teachers in



Semarang City selected by random sampling. The research data were collected through a 25-component questionnaire on digital skills. The results showed a difference between teachers who had received training/ workshops on digital learning/ ICT and those who had yet to receive it on the technical skills of using digital technology. In contrast, teachers' digital competence was the same in the aspect of the ability to use and apply digital technology in different work situations and the ability to evaluate digital technology. The Manova test results show no difference between certified teachers and uncertified teachers in terms of technical skills using digital technology, the ability to use and apply digital technology in different work situations, the ability to critically evaluate digital technology for ethical issues, limitations, and challenges, motivation to participate and commit to digital culture. Future research needs to explore the digital competencies of primary school teachers, especially those who have received educator training and certification.

Keywords: Digital Competence, Digital Literacy, Elementary School Teacher

PENDAHULUAN

Guru sekolah dasar (SD) di era digital masih gagap merespon dan menerapkan teknologi, belum inovatif dalam membuat media pembelajaran, fitur, dan rancangan desain pembelajaran berbasis digital (Chaerunnisa, 2022; Isha DeCoito, 2023; Kiryakova, 2022; Samsiyah & Fajar, 2021). Padahal perkembangan era manual menjadi digital mengharuskan guru sekolah dasar menguasai kompetensi digital (Adel Ben Youssef, Mounir Dahmani, 2022; Linda Castañeda, 2023). Peran guru SD di era digital sangat kompleks. Selain bertanggungjawab di dalam kelas, guru dituntut mendesain pembelajaran menarik agar siswa di luar kelas melek literasi, belajar mandiri, berkolaborasi, dan memanfaatkan peranti digital di lingkungan digital yang baik (Amin, 2016). Guru sekolah dasar wajib menguasai media pembelajaran digital, modern, dan *online*, termasuk menerapkan video teleconference dalam pembelajaran (Fanreza, 2018).

Selain saat perekrutan guru, belum terstrukturnya sistem pengembangan kompetensi guru menjadi penyebab kompetensi guru lemah. Sebab, sebuah riset menyebut bahwa faktor pertama kesuksesan pembelajaran berbasis digital tidak ditentukan oleh ketersediaan peranti digital namun ditentukan oleh kompetensi guru yang meliputi keterampilan digital, berpikir kreatif, keterampilan komunikasi (Astuti, 2021; Hamidulloh Ibda, Ibnu Syamsi, Rukiyati, 2023; Miftahul Jannah, Lantip Diat Prasojo, 2020). Sejumlah studi menyebut dengan menguasai kompetensi digital, hal itu akan berdampak pada pembelajaran yang menyenangkan, inovatif, dan memberikan kesempatan peserta didik mengembangkan keterampilan abad 21 (Cheng, Yung-hsun, 2017; Yung-Tze Chen, Min-Ju Liu, 2023). Kompetensi digital wajib dikuasai guru SD di era digital saat ini. Sebab, teknologi sangat membantu dan memudahkan guru SD dalam mengajar. Penggunaan teknologi digital dalam

pembelajaran di SD itu seperti artikel dan website, buku edigital, jurnal digital (Isa et. al., 2021). Selain kompetensi digital guru SD dan penguasaan materi aja, untuk mendukung pembelajaran berbasis digital dibutuhkan dukungan internet kuat, pemahaman akan fitur, perangkat lunak, perangkat keras dan fitur media (Mohammad, 2021).

Sejumlah riset telah mengeksplorasi kompetensi digital guru sekolah dasar, namun substansi dan isinya masih sekadar keterampilan literasi digital guru sekolah dasar (Farida et. al., 2020; Bastian & Steve, 2023; Ekene et. al., 2023), belum mengarah pada kompetensi digital guru sekolah dasar. Sejumlah riset juga mengeksplorasi kompetensi digital guru SD dari aspek penguasaan kurikulum digital (Rizal & Rudi, 2021), teknologi informasi dan komunikasi (TIK) (Rune, 2013), internet, dan tablet (Lorenia et. al., 2017), penguasaan media sosial untuk pembelajaran (Francisco, 2021), pelaksanaan pembelajaran online (Dindin et. al., 2021), riset kompetensi digital pendidikan dalam pembelajaran berbasis digital 4.0 (Dwi et. al., 2022), kajian literatur terkait analisis kompetensi abad 21 pada guru (Dewi et. al., 2023), dan riset kompetensi pedagogi pendidik yang dipengaruhi oleh kemampuan literasi digital (Aditya et. al., 2023). Berdasarkan studi-studi terdahulu tersebut, maka studi ini memiliki perbedaan karena menganalisis kompetensi digital guru sekolah dasar yang kini menjadi masalah global, termasuk di Kota Semarang, Indonesia.

Sebuah studi menyebut kompetensi pedagogik guru yang sudah mendapatkan sertifikat pendidikan profesional sebesar 81,3 persen belum mencapai 100 persen (Muhamad, 2018). Riset tentang program sertifikat menemukan tidak berdampak besar terhadap kompetensi guru dan prestasi belajar tidak berdampak signifikan di Kota Semarang. Riset ini merekomendasikan untuk riset lanjutan agar kompetensi profesional guru harus terus-menerus ditingkatkan di era digital ini (Hidayat, 2020). Kompetensi guru sekolah dasar di Kota Semarang perlu ditingkatkan, salah satunya melalui program Semarang Digital Class. Program ini merekomendasikan perlunya peningkatan kompetensi digital guru melalui pelatihan, pendampingan, dan pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis digital (Joko, 2020). Studi-studi tersebut masih belum mengungkap kompetensi digital guru sekolah dasar di Kota Semarang, padahal hal itu menjadi kunci di dalam pelaksanaan pembelajaran.

Sejumlah riset menyebut guru yang sudah tersertifikasi memiliki kompetensi baik dalam pembelajaran utamanya kompetensi digital (Asma, 2021). Riset pada 100 guru SD di Indonesia juga menyebut bahwa sertifikasi berdampak positif pada keterampilan mengajar dan mengoperasikan peranti-peranti digital (Deddy et. al., 2019). Selain sertifikasi, untuk meningkatkan kompetensi digital guru membutuhkan pelatihan tersistem dan terbimbing secara serius (Donald et. al., 2007; Ibda & Wijayanti, 2017). Hal ini menegaskan bahwa tidak semua guru yang sudah sarjana, mendapatkan sertifikat pendidikan profesional (sertifikasi)

menjamin kompetensi digital.

Kompetensi digital merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi sumber data, termasuk kemampuan untuk memperoleh dan mengumpulkan data, dan mengambil data tersebut untuk penggunaan berulang (Phuapan, 2015; Farid & Ibda, 2021; Linda, 2023). Kompetensi digital sering dikaitkan dengan literasi digital yang melibatkan sejumlah teknik membaca dan menulis digital di berbagai bentuk media. Media tersebut meliputi kata-kata, teks, tampilan visual, grafik gerak, audio, video, dan bentuk multimodal. Ada banyak sekali proses kognitif yang dimainkan, di sepanjang kontinum dari konsumsi hingga produksi ketika pembaca tenggelam dengan konten digital serta dengan teks cetak dan buku digital (Casey et. al., 2017; Batubara, 2023). Literasi digital merupakan kemampuan menggunakan teknologi digital, perangkat komunikasi, dan jaringan dalam lingkungan digital untuk menjalani kehidupan secara efisien. Literasi Digital gabungan dari 3 domain yaitu: 1) literasi informasi 2) literasi media dan 3) literasi ict. keterampilan literasi digital terdiri dari 8 elemen: 1) akses 2) mengelola 3) mengintegrasikan 4) mengevaluasi 5) membuat 6) komunikasi 7) analisis dan 8) sintesis (Piatip et. al., 2015; UNESCO, 2018; Sambo et. al., 2023; Victoria, 2023).

Kompetensi guru menerapkan perangkat digital harus luas, mendalam, dan terintegrasi pada pengetahuan dan keterampilan saat mereka merencanakan, mengimplementasikan, dan merevisi instruksi dalam pembelajaran. Enam indikator kompetensi digital yaitu menguasai konsep dan operasi teknologi, digitalisasi pengajaran, pembelajaran, dan kurikulum, penilaian dan evaluasi, produktivitas dan praktik profesional, masalah sosial, etika, hukum, dan manusia, dan merencanakan dan merancang lingkungan dan pengalaman belajar berbasis digital (Tharamma, 2020). Ada enam bidang kompetensi umum adalah penguasaan kompetensi digital, yaitu teknologi digital, komunikasi digital, manajemen informasi, keamanan dan kesehatan digital, kewarganegaraan digital, pembuatan dan pengembangan konten digital. Tingkat kompetensi tersebut adalah literasi digital fungsional, literasi digital kritis, dan kefasihan digital serta empat belas kompetensi khusus dan tiga tingkat kemahiran: awal, menengah, dan lanjutan (Ketia et. al., 2020; Nguyen & Habók, 2023).

Kompetensi digital terdiri atas empat komponen. Pertama, keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital. Kedua, kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda. Ketiga, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya. Keempat, motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital (L. Ilomaki et. al., 2016). Kemampuan guru di era digital juga mewajibkan kolaborasi, komunikasi, problem solving dan kemampuan guru dalam berpikir kritis. Berdasarkan kajian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengidentifikasi data, mendapatkan, mengambil dan mengolahnya di dalam pembelajaran. Empat kompetensi utama dalam kompetensi digital yaitu

keterampilan teknis menggunakan teknologi digital, menggunakan dan mengimplementasikan teknologi, mengevaluasi teknologi, dan motivasi untuk berkomitmen pada budaya digital.

Kompetensi guru secara umum mengacu Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Namun di dalamnya belum menyebutkan secara eksplisit terkait kompetensi digital, padahal sertifikasi guru sebagai legitimasi guru profesional berdampak pada kompetensi digital guru. Berdasarkan kajian di atas, kompetensi digital yang dimaksud dalam riset ini merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi sumber data, termasuk kemampuan untuk memperoleh dan mengumpulkan data, dan mengambil data tersebut untuk penggunaan berulang. Sedangkan empat kompetensi digital yaitu keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK), kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, dan motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital (Batubara, 2017; Ibda, 2019; Sitompul, 2022).

Dari latar belakang tersebut, peneliti akan melakukan penelitian terkait analisis kompetensi digital guru sekolah dasar di Kota Semarang, Indonesia. Maka muncul pertanyaan penelitian, yaitu (1) apakah ada perbedaan antara guru yang mendapatkan dan belum mendapatkan pelatihan/workshop pembelajaran terhadap keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital? (2) Apakah ada perbedaan antara guru yang bersertifikasi dengan guru yang sudah bersertifikasi dalam kompetensi digital? Pertanyaan penelitian ini ditinjau dan dijabarkan dari empat aspek, yaitu keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK), kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, dan motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis perbedaan antara guru yang mendapatkan dan belum mendapatkan pelatihan/workshop pembelajaran terhadap keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital. Manfaat penelitian ini untuk pemetaan kompetensi digital guru sekolah dasar agar dijadikan dasar dalam pengambilan kebijakan ataupun penyusunan naskah akademik untuk peraturan terkait indikator kompetensi digital guru sekolah dasar.

METODE

Metode penelitian kuantitatif dalam riset ini menerapkan teknik pengumpulan data nontes melalui lembar observasi. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan Manova. Populasi penelitian adalah guru sekolah dasar di Kota Semarang, Jawa Tengah. Pemilihan sampel adalah *random sampling*. Penelitian ini melakukan

beberapa uji terhadap temuan data, yaitu uji validitas dan reliabilitas, uji normalitas, uji korelasi, Uji Multivarian (MANOVA). Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan MANOVA berbantuan aplikasi IBM SPSS versi 22.

Penelitian ini menggunakan instrumen angket dengan skala *likert*. Angket pilihan ganda disebar kepada 35 guru SD di Kota Semarang menggunakan platform Google Form. Item angket tersebut dikembangkan dari teori keterampilan di era digital, yaitu: (1) keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK), (2) kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, (3) kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, dan (4) motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital (Krumsvik, 2014; Prayogi & Estetika, 2019). Dari keempat indikator tersebut dikembangkan masing-masing empat komponen sehingga total item instrumen tersebut berjumlah 20 item. Item-item yang digunakan pada angket penelitian ini telah diperiksa validitas dan realibilitas dengan cara menganalisis keterbacaan dan kesesuaiannya dengan empat aspek yang diukur, kemudian menguji cobanya dan memeriksa validitas dan realibilitasnya dengan uji statistik yang sesuai. Selanjutnya, teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif dan analisis multivariat (Hidayat Aziz, 2021; Sugiyono, 2019).

HASIL

1. Hasil Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data variabel yang akan diuji dengan statistic differensial berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* di mana nilai Sig. dibandingkan dengan 0,05. Apabila nilai Sig. dari variabel tersebut lebih besar dari 0,05 maka dinyatakan berdistribusi secara normal, begitu juga sebaliknya. Hasil uji normalitas data variable yang diteliti dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Hasil Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | Keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK) | Kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital ... | Kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah... | Motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital |
|----------------------------------|----------|---|--|---|---|
| N | | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Poisson Parameter ^{a,b} | Mean | 18,49 | 17,86 | 19,34 | 20,97 |
| Most Extreme Differences | Absolute | ,250 | ,194 | ,209 | ,229 |
| | Positive | ,178 | ,194 | ,171 | ,196 |
| | Negative | -,250 | -,189 | -,209 | -,229 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1,479 | 1,145 | 1,237 | 1,354 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | ,025 | ,145 | ,094 | ,051 |

Berdasarkan data Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa data variabel keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital adalah tidak berdistribusi normal karena nilai Sig. yang diperoleh lebih kecil dari 0,05. Sebaliknya, data variabel kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital adalah berdistribusi normal karena nilai Sig. yang diperoleh lebih besar dari 0,05.

2. Hasil Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan di antara keempat variabel yang diteliti atau tidak. Ketentuannya adalah jika nilai Sig. yang diperoleh lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan memiliki hubungan, begitu juga sebaliknya.

Tabel 2
Uji Korelasi antar Variabel

| | | Keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK) | Kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam... | Kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk... | Motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital |
|--|---------------------|---|---|---|---|
| Keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK) | Pearson Correlation | 1 | ,518** | ,291 | ,394* |
| | Sig. (2-tailed) | | ,001 | ,089 | ,019 |
| | N | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda | Pearson Correlation | ,518** | 1 | ,483** | ,357* |
| | Sig. (2-tailed) | ,001 | | ,003 | ,035 |
| | N | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya | Pearson Correlation | ,291 | ,483** | 1 | ,562** |
| | Sig. (2-tailed) | ,089 | ,003 | | ,000 |
| | N | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital | Pearson Correlation | ,394* | ,357* | ,562** | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | ,019 | ,035 | ,000 | |
| | N | 35 | 35 | 35 | 35 |

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Dari data Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa: 1) variabel “keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK)” berhubungan secara signifikan dengan variabel “kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda” dan variabel “motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital”, tetapi tidak berhubungan secara signifikan dengan variabel “motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital”; 2) variabel “kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital

dalam situasi kerja yang berbeda” berhubungan secara signifikan dengan tiga variabel lainnya; 3) variabel “kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya” tidak berhubungan secara signifikan dengan variabel “keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK)”, tetapi berhubungan secara signifikan dengan variabel “kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda” dan variabel “motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital”; dan 4) variabel “motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital” berhubungan secara signifikan dengan ketiga variabel lainnya. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka uji multivariat masih bisa dilanjutkan walaupun tidak terdapat hubungan pada dua variabel.

3. Uji Multivarian (MANOVA)

Hasil uji multivarian (MANOVA) disajikan ke dalam beberapa bagian, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3

Between-Subjects Factors

| | Value Label | N |
|--|-------------|----|
| Pernah mendapat pelatihan/workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digita/TIK | 1 | 32 |
| | 2 | 3 |
| Sertifikasi Guru | 1 | 24 |
| | 2 | 11 |

Dari Tabel 3 di atas dapat dijelaskan bahwa sebanyak 35 responden/ guru pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK sebanyak 32 responden pernah mendapatkan pelatihan tersebut, sedangkan sisanya sebanyak 3 responden menyatakan belum pernah. Sedangkan untuk guru yang sudah tersertifikasi, sebanyak 24 responden menyatakan bahwa sudah bersertifikasi guru dan sisanya sebanyak 11 responden menyatakan belum bersertifikasi guru.

Tabel 4

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

| | |
|---------|---------|
| Box's M | 9,067 |
| F | ,696 |
| df1 | 10 |
| df2 | 775,773 |
| Sig. | ,729 |

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + Pernah_Mendapatkan_ + Sertifikasi_Guru

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai *Box's Test of Equality of Covariance*

Matrices^a (Box's *M* test) adalah 9,067 dan nilai F test sebesar 0,696 dengan tingkat signifikansi 0,729, yakni lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil perhitungan ini dapat disimpulkan bahwa matrik variance/ covariance dari variabel dependen yang sama atau asumsinya terpenuhi.

Tabel 5
Multivariate Tests^a

| Effect | | Value | F | Hypothesis df | Error df | Sig. |
|---------------------|--------------------|--------|----------------------|---------------|----------|------|
| Intercept | Pillai's Trace | ,983 | 416,232 ^b | 4,000 | 29,000 | ,000 |
| | Wilks' Lambda | ,017 | 416,232 ^b | 4,000 | 29,000 | ,000 |
| | Hotelling's Trace | 57,411 | 416,232 ^b | 4,000 | 29,000 | ,000 |
| | Roy's Largest Root | 57,411 | 416,232 ^b | 4,000 | 29,000 | ,000 |
| Pernah_Mendapatkan_ | Pillai's Trace | ,186 | 1,662 ^b | 4,000 | 29,000 | ,186 |
| | Wilks' Lambda | ,814 | 1,662 ^b | 4,000 | 29,000 | ,186 |
| | Hotelling's Trace | ,229 | 1,662 ^b | 4,000 | 29,000 | ,186 |
| | Roy's Largest Root | ,229 | 1,662 ^b | 4,000 | 29,000 | ,186 |
| Sertifikasi_Guru | Pillai's Trace | ,053 | ,408 ^b | 4,000 | 29,000 | ,801 |
| | Wilks' Lambda | ,947 | ,408 ^b | 4,000 | 29,000 | ,801 |
| | Hotelling's Trace | ,056 | ,408 ^b | 4,000 | 29,000 | ,801 |
| | Roy's Largest Root | ,056 | ,408 ^b | 4,000 | 29,000 | ,801 |

a. Design: Intercept + Pernah_Mendapatkan_ + Sertifikasi_Guru

b. Exact statistic

Tabel 5 menyajikan uji signifikansi multivariate. Nilai signifikansi pada variabel “pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK” semuanya menunjukkan nilai 0,186, atau lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara variabel “pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK” terhadap variabel “keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital”, “kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda”, “kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya”, dan variabel “motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital. Begitu juga dengan nilai signifikansi pada variabel “sertifikasi guru” semuanya menunjukkan nilai 0,801, yaitu lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel “pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK terhadap variabel keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital”, “kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda”, “kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya”, dan variabel “motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital”.

Tabel 6*Levene's Test of Equality of Error Variances^a*

| | F | df1 | df2 | Sig. |
|--|-------|-----|-----|------|
| Keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK) | 4,123 | 2 | 32 | ,026 |
| Kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda | ,332 | 2 | 32 | ,720 |
| Kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya | ,300 | 2 | 32 | ,743 |
| Motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital | ,615 | 2 | 32 | ,547 |

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Pernah_Mendapatkan_ + Sertifikasi_Guru

Uji Levene's (uji varian/ homogenitas) digunakan untuk mengetahui apakah varian antar kelompok data adalah sama. Kriteria yang digunakan adalah jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah berbeda. Dari data Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa signifikansi variabel "keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK)" adalah $0,026 < 0,05$, kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda adalah $0,720 > 0,05$, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya adalah $0,743 > 0,05$, dan motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital adalah $0,547 > 0,05$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa varian kelompok data adalah sama untuk ketiga variabel, kecuali pada variabel keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK) berbeda karena nilai signifikansinya lebih kecil dari $0,05$.

Tabel 7*Tests of Between-Subjects Effects*

| Source | Dependent Variable | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|---------------------|--------------------|-------------------------|----|-------------|----------|------|
| Corrected Model | Var 1 | 17,243 ^a | 2 | 8,621 | 3,015 | ,063 |
| | Var 2 | 2,452 ^b | 2 | 1,226 | ,249 | ,781 |
| | Var 3 | ,386 ^c | 2 | ,193 | ,046 | ,955 |
| | Var 4 | 3,013 ^d | 2 | 1,507 | ,423 | ,659 |
| Intercept | Var 1 | 3243,375 | 1 | 3243,375 | 1134,295 | ,000 |
| | Var 2 | 3258,894 | 1 | 3258,894 | 660,726 | ,000 |
| | Var 3 | 4047,338 | 1 | 4047,338 | 970,148 | ,000 |
| | Var 4 | 4657,449 | 1 | 4657,449 | 1307,832 | ,000 |
| Pernah_Mendapatkan_ | Var 1 | 17,004 | 1 | 17,004 | 5,947 | ,020 |
| | Var 2 | 1,670 | 1 | 1,670 | ,339 | ,565 |
| | Var 3 | ,186 | 1 | ,186 | ,044 | ,834 |
| | Var 4 | ,545 | 1 | ,545 | ,153 | ,698 |
| Sertifikasi_Guru | Var 1 | 2,042 | 1 | 2,042 | ,714 | ,404 |
| | Var 2 | ,042 | 1 | ,042 | ,008 | ,927 |
| | Var 3 | ,042 | 1 | ,042 | ,010 | ,921 |

| | | | | | | |
|-----------------|-------|-----------|----|-------|------|------|
| Error | Var 4 | 3,010 | 1 | 3,010 | ,845 | ,365 |
| | Var 1 | 91,500 | 32 | 2,859 | | |
| | Var 2 | 157,833 | 32 | 4,932 | | |
| | Var 3 | 133,500 | 32 | 4,172 | | |
| Total | Var 4 | 113,958 | 32 | 3,561 | | |
| | Var 1 | 12069,000 | 35 | | | |
| | Var 2 | 11321,000 | 35 | | | |
| | Var 3 | 13229,000 | 35 | | | |
| Corrected Total | Var 4 | 15510,000 | 35 | | | |
| | Var 1 | 108,743 | 34 | | | |
| | Var 2 | 160,286 | 34 | | | |
| | Var 3 | 133,886 | 34 | | | |
| | Var 4 | 116,971 | 34 | | | |

a. R Squared = ,159 (Adjusted R Squared = ,106)

b. R Squared = ,015 (Adjusted R Squared = -,046)

c. R Squared = ,003 (Adjusted R Squared = -,059)

d. R Squared = ,026 (Adjusted R Squared = -,035)

Test of between subject digunakan untuk menguji pengaruh univariate ANOVA untuk setiap faktor terhadap variabel dependen. Signifikansi nilai F test digunakan untuk menguji hal ini. Nilai F test untuk “hubungan antara pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK” terhadap keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK) sebesar 5,947 dan nilai signifikansinya adalah $0,020 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital (TIK) antara pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK. Selanjutnya, hubungan antara pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK terhadap kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda adalah 0,339 dan nilai signifikannya adalah $0,565 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan.

Adapun hubungan antara pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK terhadap kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya adalah 0,044 dan nilai signifikansinya adalah $0,834 > 0,05$ jadi dapat disimpulkan tidak ada perbedaan. Selanjutnya, hubungan antara pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK terhadap motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital adalah 0,153 dan nilai signifikansinya adalah $0,698 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan tidak ada perbedaan.

Dilihat dari variabel “sertifikasi guru”, nilai F pada hubungan antara sertifikasi guru terhadap keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital adalah 0,714 dan nilai signifikansinya adalah 0,404; hubungan antara sertifikasi

guru terhadap kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda sebesar 0,008 dan nilai signifikansinya adalah 0,927; hubungan antara sertifikasi guru terhadap kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya adalah 0,010 dan nilai signifikansinya adalah 0,921; hubungan antara sertifikasi guru terhadap motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital adalah 0,845 dan nilai signifikansinya adalah 0,365. Berdasarkan data ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan di antara keempat variabel antara guru yang telah tersertifikasi dengan guru yang belum tersertifikasi.

PEMBAHASAN

1. Analisis Guru yang Pernah dan Belum Pernah Pelatihan terhadap Keterampilan Digital

Hasil analisis yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan antara guru yang pernah mendapatkan pelatihan/workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK ditinjau dari keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital, kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital, hal ini dijelaskan bahwa rata-rata guru saat ini sudah banyak yang mendapatkan pelatihan/workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK yang diadakan oleh lembaga-lembaga pendidikan baik dari dinas propinsi maupun dinas pusat.

Secara tidak langsung apa yang mereka dapatkan selama ini juga sama antara satu guru dengan guru yang lainnya, yang membedakan hanya peserta didik yang berada disekolah masing-masing dan bagaimana cara memahami dan menerapkan pembelajaran yang mereka peroleh dari pelatihan tersebut. Hal ini selaras dengan temuan riset yang menyebutkan bahwa pelatihan, workshop, lokakarya, seminar, dan kegiatan lainnya bermanfaat terhadap pemahaman, motivasi, dan keterampilan digital guru di dalam pembelajaran (Andi et. al., 2019; Aditya et. al., 2023; Eneng et. al., 2023; Andi et. al., 2023). Hal ini menegaskan bahwa antara temuan riset ini dengan riset-riset terdahulu kompatibel.

2. Analisis Guru yang Sertifikasi dan Belum terhadap Penggunaan Teknologi Digital

Begitu juga dengan guru yang bersertifikasi dan yang belum bersertifikasi, tidak ada pengaruh dalam hal keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital, kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk

masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital. Semua rata-rata guru sudah terampil dalam mengolah ragam pembelajaran tersebut, hal ini juga menjadi motivasi tersendiri bagi guru-guru yang belum bersertifikasi maupun yang sudah bersertifikasi untuk selalu memberikan yang terbaik bagi pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa pengujian terhadap 35 guru SD di Kota Semarang menunjukkan varian yang sama atau homogen. Hal ini sesuai dengan gambaran awal peneliti yang mengungkapkan bahwa tidak ada perbedaan antara guru SD yang satu dengan guru SD lainnya pada aspek keterampilan teknis menggunakan teknologi digital baik itu melalui handphone, laptop, maupun akses secara langsung ke internet merupakan hal bisa mereka kuasai secara penuh, bahkan menerapkannya dalam pembelajaran dikelas mereka juga menguasainya.

Berdasarkan Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa ada perbedaan antara guru yang pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK terhadap keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital karena nilai F testnya adalah 5,947 dan nilai signifikansinya adalah 0,020. Selain itu, tidak ada perbedaan antara guru yang pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK ditinjau dari kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital di mana nilai F dan nilai signifikansi dari masing-masing variabel lebih besar dari 0,05.

Temuan riset ini selaras dengan temuan sejumlah riset yang menyebut bahwa keterampilan digital guru SD antara yang sertifikasi dengan yang tidak sertifikasi sama (Agus et. al., 2023), meskipun dibutuhkan supervisi kepala sekolah dan pembangunan budaya sekolah yang baik untuk meningkatkan kompetensi digital guru dalam pembelajaran (Hendrikus et. al., 2023). Maka diperlukan peningkatan terus-menerus pada kompetensi digital guru agar terbangun kualitas pendidikan yang baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara guru yang pernah mendapatkan pelatihan/ workshop pembelajaran (model, metode, strategi) digital/ TIK dengan yang belum mendapatkannya terhadap keterampilan teknis untuk menggunakan teknologi digital. Sebaliknya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan jika ditinjau dari kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi digital dalam situasi kerja yang berbeda, kemampuan mengevaluasi teknologi digital secara kritis untuk masalah etika, keterbatasan, dan tantangannya, motivasi untuk berpartisipasi dan berkomitmen pada budaya digital.

Hasil riset ini ini juga melaporkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada kompetensi digital guru antara guru yang telah tersertifikasi dengan guru yang belum tersertifikasi. Hal ini menunjukkan bahwa guru memiliki kesempatan yang sangat luas untuk mengembangkan kompetensinya secara mandiri. Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan yang berkembang pesat telah berdampak besar bagi kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus memanfaatkan teknologi digital secara bijak untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan untuk meningkatkan kompetensi keprofesiannya.

Penelitian berikutnya perlu mengeksplorasi lebih dalam terkait kompetensi digital guru sekolah dasar utamanya bagi guru-guru yang telah mendapatkan pelatihan dan sertifikasi pendidik. Penelitian ini merekomendasikan ke depan diperlukan pengembangan kompetensi guru SD berdasarkan prinsip-prinsip literasi digital kontemporer.

DAFTAR PUSTAKA

- Adel Ben Youssef, Mounir Dahmani, L. R. (2022). ICT Use, Digital Skills and Students' Academic Performance: Exploring the Digital Divide. *Information*, 13(129), 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/info13030129>
- Aditya Ebyatiswara Putra, Muhammad Taufiqur Rohman, Linawati Linawati, N. H. (2023). Pengaruh Literasi Digital terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1). <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i1.185>
- Agus Taruno AD, Yasir Arafat, M. J. (2023). Kinerja Guru di SD Negeri Gugus 1, Kecamatan Lubuk Besar, Kabupaten Bangka Tengah: Pengaruh Kompetensi Guru Dan Sertifikasi Guru. *Journal On Education*, 6(1).
- Amin, J. N. (2016). Redefining the Role of Teachers in the Digital Era. *The International Journal of Indian Psychology*, 3(3). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25215/0303.101>
- Andi Asari, Taufiq Kurniawan, Sokhibul Ansor, A. B. N. R. P. (2019). Kompetensi Literasi Digital bagi Guru dan Pelajar di Lingkungan Sekolah Kabupaten Malang. *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan Dan Informasi*, 3(2). <https://doi.org/10.17977/um008v3i22019p98-104>
- Andi Ichsan Mahardika, Novan Alkaf Bahraini Saputra, Amirul Azis Ansari Muda, Ahmad Riduan, Nana Sophia Luzuardi, N. N. (2023). Pelatihan Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Digital Menggunakan Quizizz bagi Guru di Kota Banjarmasin. *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara*, 3(1). <https://doi.org/10.37640/japd.v3i1.1540>
- Asma Khaleel Abdallaha, M. B. M. (2021). Effects of teacher licensing on educators' professionalism: UAE case in local perception. *Heliyon*, 7(11). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016%2Fj.heliyon.2021.e08348>
- Astuti, M. (2021). Analisis Efektifitas Penyelenggaraan Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Integrated Elementary*

- Education*, 1(1), 41–49. <https://doi.org/10.21580/jieed.v1i1.7224>
- Bastian Vajen, Steve Kenner, F. R. (2023). Digital citizenship education – Teachers' perspectives and practices in Germany and Hong Kong. *Teaching and Teacher Education*, 122(February). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103972>
- Batubara, H. H. (2017). *Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)*. Deepublish.
- Batubara, H. H. (2023). *Pengembangan Model Buku Teks Digital pada Mata Kuliah Media Pembelajaran untuk Pendidikan Guru di Indonesia*. UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA.
- Casey Medlock Paul, Hiller Spires, S. K. (2017). *Digital Literacy for the 21st Century in book Encyclopedia of Information Science and Technology*. IGI-Global. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4018/978-1-5225-7659-4.ch002>
- Chaerunnisa, L. Y. (2022). Studi Kasus Pembelajaran Tematik Integratif Berbasis Gender di Madrasah Ibtidaiyah. *Journal of Integrated Elementary Education*, 2(1), 18–28. <https://doi.org/10.21580/jieed.v2i1.10854>
- Cheng, Yung-hsun, C. W. (2017). Factors influence the digital media teaching of primary school teachers in a flipped class : a Taiwan case study. *South African Journal of Education*, 37(1). <https://doi.org/hdl.handle.net/10520/EJC-5cdbc4d6d>
- Deddy Sofyan, Endry Boerieswati, Moch. Asmawi, V. I. (2019). The Effect of Teacher Certification on Teaching Ability in Indonesian Language Subjects in Elementary Schools. *Proceedings of the International Conference on Education, Language and Society (ICELS Proceedings of the International Conference on Education, Language and Society (ICELS 2019))*, 592–596. <https://doi.org/10.5220/0009034205920596>
- Dewi Ayu Wisnu Wardani, P. B. (2023). Analisis Kompetensi guru di abad 21. *Widya Aksara : Jurnal Agama Hindu*, 28(1). <https://doi.org/10.54714/widyaaksara.v28i1.211>
- Dindin Abdul Muiz Lidinillah, Babang Robandi, Wahyudin, D. (2021). Elementary teachers's readiness to implement online learning during the covid-19 pandemic. *Premiere Educandum*, 11(2), 172 – 190. <https://doi.org/http://doi.org/10.25273/pe.v11i2.9607>
- Donald Boyd, Daniel Goldhaber, Hamilton Lankford, J. W. (2007). The Effect of Certification and Preparation on Teacher Quality. *SPRING*, 17(1), 45–68.
- Dwi Ardiansyah, S. T. (2022). Peningkatan Kompetensi Digital Guru Dalam Mewujudkan Inovasi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 10(4). <https://doi.org/https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/inspirasi-manajemen-pendidikan/article/view/50558>
- Ekene Francis Okagbue, Ujunwa Perpetua Ezeachikulo, Ilokanulo Samuel Nchekwubemchukwu, Ilodibe Emeka Chidiebere, Obisoanya Kosiso, Cheick Amadou Tidiane Ouattaraa, E. O. N. (2023). The effects of Covid-19 pandemic on the education system in Nigeria: The role of competency-based education. *International Journal of Educational Research Open*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100219>
- Eneng Yuliana, Sri Dewi Nirmala, L. S. A. (2023). Pengaruh Literasi Digital Guru dan

- Lingkungan Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4196>
- Fanreza, R. (2018). The Quality of Teachers in Digital Era. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 231(Amca), 461–463. <https://doi.org/10.2991/amca-18.2018.128>
- Farid Ahmadi, Ibda, H. (2021). *Education Design and Virtual Learning Technology*. UK-Indonesian Scholars Network (UKISN). <https://doi.org/https://www.waterstones.com/book/education-design-and-virtual-learning-technology/farid-ahmadi/9781838176747>
- Farida Nur Kumala*, Cicilia Ika Rahayu Nita, Arnelia Dwi Yasa, Anik Ghufron, Pratiwi Pujiastuti, C. P. R. (2020). Digital Literacy Analysis of Elementary-School Students in Malang. *Conference: 2nd Annual Conference on Social Science and Humanities (ANCOSH 2020)*, 126–130. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.210413.030>
- Francisco Javier Robles Moral, M. F. D. (2021). Future Primary School Teachers' Digital Competence in Teaching Science through the Use of Social Media. *Sustainability*, 13(2816), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su13052816>
- Hamidulloh Ibda, Ibnu Syamsi, Rukiyati, R. (2023). Professional elementary teachers in the digital era: A systematic literature review. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(1). <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.23565>
- Hendrikus Antonius Lakapung, Ruminah Goru, M. E. Perseveranda, A. H. K. (2023). Dampak Sertifikasi Guru, Supervisi Pengawas, dan Budaya Sekolah terhadap Kinerja Guru (Suatu Kajian Studi Literatur Manajemen Pendidikan). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi (JEMSI)*, 4(5). <https://doi.org/10.31933/jemsi.v4i5.1535>
- Hidayat Aziz, A. (2021). *Menyusun Instrumen Penelitian & Uji Validitas-Reliabilitas*. Health Books Publishing.
- Hidayat, N. (2020). The Impact of Certification on Increasing Teacher Competence and Student Learning Achievement in SD Negeri Semarang City. *Lontar Magazine Scientific Journal*, 11(1). <https://doi.org/10.26877/ltr.v33i3.11207>
- Ibda, Hamidulloh, Wijayanti, D. M. (2017). *Siapakah Saya Menjadi Guru SD Revolusioner?* Kalam Nusantara.
- Ibda, H. (2019). *Guru Dilarang Mengajar!: Refleksi Kritis Paradigma Didik, Paradigma Ajar, dan Paradigma Belajar*. CV. Asna Pustaka.
- İsa Erbas, Ramadan Çipuri, A. J. (2021). The Impact of Technology on Teaching and Teaching English to Elementary School Students. *Linguistics and Culture Review*, 5(53), 1316–1336. <https://doi.org/https://doi.org/10.21744/lingcure.v5nS3.1815>
- Isha DeCoito, L. K. B. (2023). Fostering an Entrepreneurial Mindset Through Project-Based Learning and Digital Technologies in STEM Teacher Education. In *Enhancing Entrepreneurial Mindsets Through STEM Education* (pp. 195–222). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17816-0_9
- Joko Minardi, A. S. A. (2020). Interactive Learning Media Development Training with

- Power Point to Improve Elementary Teacher Competence. *E-Dimas (Educations-Community Service)*, 11(1). <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v11i1.2747>
- Ketia Kellen Araújo Da Silva, Behar, P. A. (2020). Digital Competences for Online Students. In *Online Teaching and Learning in Higher Education* (pp. 3–22). https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-48190-2_1
- Kiryakova, G. (2022). Engaging Learning Content for Digital Learners. *TEM Journal*, 11(4), 1958–1964. <https://doi.org/10.18421/TEM114-65>
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher educators' digital competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269–280. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00313831.2012.726273>
- L. Ilomaki, S. Paavola, M. Lakkala, & A. K. (2016). Digital competence—An emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21, 655–679. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10639-014-9346-4>
- Linda Castañeda, D. V.-O. (2023). Beyond functionality: Building critical digital teaching competence among future primary education teachers. *Contemporary Educational Technology*, 15(1). <https://doi.org/10.30935/cedtech/12599>
- Lorenia Cantú-Ballesteros, Maricela Urías-Murrieta, Sebastián Figueroa-Rodríguez, G. M. S.-L. (2017). Teacher's Digital Skills in Relation to Their Age, Gender, Time of Usage and Training with a Tablet. *Journal of Education and Training Studies*, 5(5), 46–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.11114/jets.v5i5.2311>
- Miftahul Jannah, Lantip Diat Prasajo, A. J. (2020). Elementary School Teachers' Perceptions of Digital Technology Based Learning in the 21st Century: Promoting Digital Technology as the Proponent Learning Tools. *Al Ibtida Jurnal Pendidikan Guru MI*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v7i1.6088>
- Mohammad Yusuf Randy, P. S. C. (2021). Elementary School Teacher Challenges in Using Learning Media During Online Learning. *Proceedings of the International Conference on Information Technology and Education (ICITE 2021)*, 160–164. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2991/assehr.k.211210.027>
- Muhamad Afandi, S. W. (2018). Analysis of Educational Teacher Competence in Elementary School in Banyumanik City Education UPTD Semarang. *Elementary*, 6(1). <https://doi.org/10.21043/elementary.v6i1.3997>
- Nguyen, L. A. T., & Habók, A. (2023). Tools for assessing teacher digital literacy: a review. In *Journal of Computers in Education*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00257-5>
- Phuapan, P. (2015). Elements of Digital Literacy Skill. *DRLE2015*.
- Piatip Phuapan, Chantana-Viriyavejakul, P. P. (2015). Elements of digital literacy skill: A conceptual analysis. *Asian International Journal of Social Sciences*, 15(4), 88–99. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29139/aijss.20150406>
- Prayogi, R. D., & Estetika, R. (2019). Kecakapan Abad 21: Kompetensi Digital Pendidik Masa Depan. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 14(2), 144–151.
- Rizal Kailani, Rudi Susilana, R. (2021). Digital Literacy Curriculum in Elementary

- School. *Teknodika*, 19(2), 90–102.
<https://doi.org/https://doi.org/10.20961/teknodika.v19i2.51784>
- Rune Krumsvik, L. J. (2013). Teachers' Digital Competence in Upper Secondary School: (Work In Progress). *ICICTE 2013 Proceedings*, 171–183.
- Sambo Lyson Zulu, Ali M. Saad, B. G. (2023). Individual Characteristics as Enablers of Construction Employees' Digital Literacy: An Exploration of Leaders' Opinions. *Sustainability*, 15(2), 1531. <https://doi.org/10.3390/su15021531>
- Samsiyah, N., & Fajar, A. (2021). Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(1), 24–30. <https://doi.org/10.21580/jieed.v1i1.7607>
- Sitompul, B. (2022). Kompetensi Guru dalam Pembelajaran Di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 13953–13960. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i3.4823>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&B Dan Penelitian Pendidikan)* (April). Alfabeta.
- Tharamma George T, S. J. (2020). Teacher in a Digital Era - Changing Role and Competencies. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 25(2), 62–64. <https://doi.org/10.9790/0837-2502116264>
- Unesco. (2018). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. In *OER Commons UNESCO*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Victoria I. Marín, L. C.~ eda. (2023). Developing Digital Literacy for Teaching and Learning. In *Handbook of Open, Distance and Digital Education*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-2080-6_64#DOI
- Yung-Tze Chen, Min-Ju Liu, Y.-Y. C. (2023). Discovering Scientific Creativity with Digital Storytelling. *Journal of Creativity*, 33(1). <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2022.100041>



Peningkatan Keterampilan Menulis Siswa Kelas II Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition*

Desi Ratnasari,^{1*} Satria Nugraha Adiwijaya ²

¹ Universitas Sebelas Maret, ² Institut Agama Islam Negeri Metro

*Correspondence author: wijayadessy@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.16794>

Received: 25-03-2023, Revised: 25-03-2023,

Accepted: 25-03-2023, Published: 30-03-2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan meningkatkan keterampilan menulis siswa kelas II Sekolah Dasar melalui penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC). Metode penelitian tindakan kelas digunakan dengan melibatkan siswa kelas II di Sekolah Dasar Negeri 1 Kayugeritan sebagai subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui tes dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran CIRC efektif dalam meningkatkan keterampilan menulis siswa kelas II Sekolah Dasar, dengan persentase keberhasilan belajar meningkat secara signifikan dari 24% pada siklus pertama menjadi 66% pada siklus kedua, dan mencapai 94% pada siklus ketiga. Pengamatan selama proses pembelajaran mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mendukung peningkatan keterampilan menulis melalui penerapan CIRC adalah keterlibatan siswa dalam kerja kelompok, keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat, keterampilan berpikir kritis, konsentrasi belajar, dan fokus dalam pembelajaran. Penelitian ini memiliki implikasi penting dalam meningkatkan keterampilan menulis siswa pada tingkat sekolah dasar, dan temuan penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman kita tentang pendekatan pembelajaran yang berfokus pada keterampilan menulis siswa Sekolah Dasar kelas rendah.

Kata Kunci: *Keterampilan menulis, Cooperative Integrated Reading and Composition, CIRC, Sekolah Dasar*



Improving Writing Skills of Second-Grade Elementary School Students through the Cooperative Integrated Reading and Composition Instructional Model

Abstract

This research aims to explore and enhance the writing skills of second-grade students in Elementary School through the implementation of the Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) instructional model. The study utilizes an action research method, involving second-grade students from Negeri 1 Kayugeritan Elementary School as research subjects. Data were collected through tests and observations. The results of the study demonstrate that the use of the CIRC instructional model is effective in improving the writing skills of second-grade students in Elementary School. The percentage of students' learning success significantly increased from 24% in the first cycle to 66% in the second cycle, and reached 94% in the third cycle. Observations during the learning process revealed that factors supporting the improvement of writing skills through the application of CIRC include students' engagement in group work, their courage in expressing opinions, critical thinking skills, concentration in learning, and focus in the learning process. This research has important implications for enhancing the writing skills of students at the elementary school level, and the findings contribute significantly to our understanding of instructional approaches that focus on writing skills for lower-grade Elementary School students.

Keywords: Writing skills, Cooperative Integrated Reading and Composition, CIRC, Elementary School

PENDAHULUAN

Keterampilan menulis memegang peranan penting dalam perkembangan bahasa dan keberhasilan akademik siswa, terutama di tingkat sekolah dasar (Lusiani, 2019). Namun, banyak siswa Sekolah Dasar yang mengalami kesulitan dalam mengungkapkan pemikiran dan ide dengan baik dalam tulisan (Idammatussilmi & Latifah, 2021). Hasil wawancara dengan guru kelas 2 pada saat studi pendahuluan di Sekolah Dasar Negeri 1 Kayugeritan mengungkap bahwa peserta didik kelas 2 masih enggan membaca materi terlebih dahulu sehingga hal tersebut mempengaruhi keterampilan menulis mereka. Fenomena ini tentu akan berpotensi menghambat kemampuan bahasa secara keseluruhan dan mempengaruhi kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan memahami teks tertulis (Eliantari et al., 2020).

Wachid dan Kurniawan (2020: 41) menyatakan bahwa menulis dan membaca saling terkait. Dengan kata lain, pengetahuan yang dimiliki peserta didik dipengaruhi oleh jenis bacaan yang mereka akses. Selain itu, Rinawati, dkk. (2020:

86) menyebutkan bahwa kegiatan membaca dapat memperkaya kosakata dan meningkatkan keterampilan menulis.

Hasil wawancara dengan guru juga mengungkapkan faktor-faktor yang mempengaruhi masalah ini, antara lain: 1) peserta didik kelas II saat ini telah belajar dalam situasi terbatas akibat pandemi COVID-19; 2) ada penyesuaian standar pembelajaran selama pandemi COVID-19 yang berdampak pada kualitas membaca dan menulis serta menciptakan kesenjangan dalam belajar; 3) minat siswa untuk membaca buku teks menurun karena kurangnya fasilitas yang memenuhi kebutuhan berpikir siswa; dan 4) terbatasnya interaksi langsung antara siswa dan guru sejak penerapan pembelajaran daring.

Keterampilan menulis merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh peserta didik. Dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, proses menulis menjadi indikator keberhasilan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Dewi, dkk. (2019: 119) bahwa keterampilan menulis pada tingkat dasar merupakan indikator pengembangan keterampilan menulis pada tingkat lanjut. Oleh karena itu, ada tahapan yang perlu diikuti oleh peserta didik agar memiliki keterampilan menulis yang sesuai dengan standar pendidikan. Tompkins dan Hoskisson (1995: 211-222) menetapkan lima tahapan dalam menulis bagi peserta didik. Tahapan-tahapan ini merupakan kerangka yang perlu diperhatikan dalam menghasilkan tulisan. Namun, penting untuk dicatat bahwa tahapan tersebut tidak harus diikuti secara linier dan mencapai hasil dalam satu kegiatan. Wachid dan Kurniawan (2020: 83) menekankan bahwa urutan menulis tidak bersifat baku bagi peserta didik dan dapat dilakukan secara berulang.

Pemberdayaan keterampilan menulis peserta didik perlu dilakukan agar keberhasilan pembelajaran dapat dinilai dan dicapai dalam bentuk penilaian ketercapaian. Namun, perlu diperhatikan pula keterkaitan antarmateri yang dibutuhkan oleh peserta didik sehingga terdapat hubungan antara materi pembelajaran dengan kebutuhan peserta didik. Ariawan, dkk. (2018: 3) menyatakan bahwa membaca memegang peran dasar dan penting dalam keberhasilan pembelajaran, terutama di sekolah dasar. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara membaca dan pencapaian indikator pembelajaran. Selain itu, Marsini (2018: 50) menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik masih terfragmentasi antarmateri. Hal ini berdampak pada kemampuan peserta didik dalam menghubungkan materi yang mereka pelajari. Dampaknya adalah peserta didik kesulitan dalam mengomunikasikan gagasan secara lisan maupun tulisan dengan maksimal.

Dalam rangka meningkatkan keterampilan membaca dan menulis peserta didik, peneliti memilih model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) sebagai solusi yang efektif. Berdasarkan temuan penelitian yang dilakukan oleh Utami, dkk. (2023: 3070), penggunaan model pembelajaran CIRC

telah terbukti memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan keterampilan membaca dan menulis secara bersamaan. Melalui pendekatan ini, peserta didik terlibat dalam berbagai aktivitas pembacaan yang terintegrasi dengan kegiatan penulisan, yang pada gilirannya memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan bahasa secara holistik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rahmi dan Marnola (2020: 12) juga menegaskan pentingnya pendekatan CIRC sebagai strategi pembelajaran yang mengintegrasikan berbagai materi pelajaran. Dalam konteks pembelajaran tematik, model CIRC memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan konsep dan pengetahuan yang berbeda, memperkuat pemahaman mereka tentang konteks yang lebih luas, dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam kegiatan menulis. Dalam konteks keterampilan membaca dan menulis di tingkat lanjutan, Dewi, dkk. (2019: 118) mengemukakan bahwa penggunaan model CIRC telah terbukti memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara kolaboratif, berinteraksi dengan sesama peserta didik, dan memberikan umpan balik yang konstruktif dalam proses membaca dan menulis. Dengan demikian, keterampilan berpikir kritis dan pemahaman mendalam tentang teks dapat dikembangkan, sekaligus meningkatkan kemampuan mereka dalam mengungkapkan ide secara efektif dalam tulisan.

Kebaruan penelitian ini dapat dinyatakan dengan membandingkannya dengan beberapa hasil penelitian lain yang terkait. Misalnya, hasil penelitian eksperimen Budi Febrianto telah mengemukakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keterampilan menulis paragraf narasi siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model CIRC pada kelas eksperimen dengan siswa yang memperoleh metode pembelajaran konvensional pada kelas kontrol (Febriyanto, 2018). Hasil penelitian lain yang terkait dengan penelitian ini adalah hasil penelitian tindakan kelas Puji Widodo yang menyimpulkan bahwa penerapan metode *Cooperative Integrated Reading and Composition* dapat meningkatkan kemampuan menulis kembali cerita nonfiksi pada siswa kelas VI SDN Kutorejo (Widodo, 2021). Selanjutnya, hasil penelitian lainnya adalah hasil penelitian eksperimen Martinus Waruwu yang menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan peserta didik dalam menulis paragraf argumentasi sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* pada peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Lolowa'u (Waruwu, 2022).

Hasil tinjauan pada berbagai hasil penelitian telah menunjukkan adanya kebaruan dalam penelitian ini terkait dengan subjek dan metode penelitian yang digunakan. Sebagai penelitian yang lebih spesifik, peneliti memilih untuk menerapkan model pembelajaran CIRC pada kelas rendah atau kelas II. Hal ini menjadi perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang lebih sering mengaplikasikan model CIRC pada kelas tinggi.

Dengan demikian, melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas model CIRC dalam

meningkatkan keterampilan membaca dan menulis pada tingkat awal pembelajaran. Penelitian ini juga menguatkan argumen sebelumnya bahwa implementasi model CIRC merupakan pilihan yang tepat dalam memfasilitasi pengembangan keterampilan bahasa peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain penelitian tindakan kelas model Kemmis and Taggart. Desain penelitian tindakan kelas ini mengadopsi pendekatan spiral reflektif yang terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki fenomena permasalahan yang ada dalam konteks penelitian (Mulyasa, 2013: 36). Dalam penelitian ini, penulis berperan sebagai praktisi dan pengamat penelitian. Partisipan penelitian terdiri dari 17 peserta didik kelas II di Sekolah Dasar Negeri 1 Kayugeritan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi dan tes terhadap peserta didik. Observasi dilakukan oleh penulis sebagai sarana untuk mengumpulkan data dan mengamati pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *cooperative integrated reading and composition* (CIRC) berbasis *problem-based learning*. Selain itu, penulis juga menggunakan teknik tes untuk menguji keterampilan menulis siswa. Tes yang digunakan berupa soal uraian yang berkaitan dengan bacaan yang menggunakan pendekatan *problem-based learning*. Tes ini diberikan setelah penerapan model pembelajaran CIRC pada setiap siklus. Dengan tes, peneliti akan mengukur tingkat pencapaian peserta didik indikator standar ketuntasan minimal.

HASIL

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan tes pra-tindakan untuk mengetahui kondisi awal keterampilan menulis peserta didik kelas II. Hasil tes keterampilan menulis pada pra-tindakan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1
Hasil Tes Pra-tindakan Keterampilan Menulis

| Nilai | Frekuensi | Persentase | Keterangan |
|--------|-----------|------------|--------------|
| 0-20 | 8 | 47% | Tidak Tuntas |
| 21-40 | 3 | 17% | Tidak Tuntas |
| 41-60 | 2 | 12% | Tidak Tuntas |
| 61-80 | 4 | 24% | Tuntas |
| 81-100 | 0 | - | - |

Berdasarkan Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa keterampilan menulis siswa kelas II sebelum tindakan diberikan berada kategori yang rendah karena dari 17 peserta, hanya 4 peserta didik atau 24% yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Sebaliknya, 76% peserta didik belum mencapai KKM. Kesalahan peserta didik dalam mengerjakan tes pra-tindakan antara lain adalah pada penggunaan bunyi bahasa, kesalahan susunan kata, dan soal yang tidak dijawab.

Setelah melaksanakan tes pra-tindakan, peneliti mengimplementasikan model *cooperative integrated reading and composition*. Implementasi model *cooperative integrated reading and composition* dilaksanakan sebanyak 3 siklus atau 6 kali pertemuan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran CIRC yang terdiri dari tiga fase. Fase pertama adalah Pengenalan Konsep, di mana guru memperkenalkan konsep baru kepada siswa. Fase kedua adalah Eksplorasi dan Aplikasi, di mana siswa mengembangkan pengetahuan baru dan menjelaskan fenomena yang mereka alami. Fase ketiga adalah Publikasi, di mana siswa mengkomunikasikan temuan mereka kepada teman sekelas. Dengan menggunakan CIRC, siswa dapat aktif terlibat dalam pembelajaran, mengembangkan pemahaman, dan meningkatkan keterampilan membaca dan menulis.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan selama penerapan model pembelajaran *cooperative integrated reading and composition* (CIRC) dalam kelas II Sekolah Dasar, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang berperan penting dalam meningkatkan keterampilan menulis siswa adalah konsentrasi belajar, kerja kelompok, keberanian mengeluarkan pendapat, berpikir kritis, dan fokus belajar.

Selama observasi, diperhatikan bahwa siswa yang lebih fokus dan terkonsentrasi pada tugas menulis cenderung menghasilkan tulisan yang lebih baik. Mereka mampu memusatkan perhatian mereka pada kegiatan menulis dan menghindari gangguan-gangguan eksternal. Konsentrasi belajar yang baik memungkinkan siswa untuk memperhatikan detail, mengorganisir ide dengan baik, dan menghasilkan tulisan yang lebih terstruktur.

Selain itu, saat siswa bekerja dalam kelompok kecil, terlihat bahwa mereka saling berinteraksi, berbagi ide, dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Kerja kelompok ini memungkinkan siswa untuk belajar dari pengalaman dan pengetahuan teman sekelasnya. Mereka dapat melihat contoh tulisan yang baik dan mendapatkan saran serta dukungan dari anggota kelompok. Kolaborasi ini mendorong perkembangan keterampilan menulis siswa karena mereka dapat memperoleh wawasan baru dan belajar dari sudut pandang yang berbeda.

Dalam konteks tahap permulaan keterampilan menulis siswa kelas II Sekolah Dasar, ditemukan bahwa keberanian mengeluarkan pendapat memainkan peran penting. Siswa seringkali merasa enggan untuk mengemukakan ide atau pendapat mereka karena kurangnya kepercayaan diri. Namun, melalui model CIRC, siswa didorong untuk berpartisipasi aktif dan berbagi ide dalam kelompok. Hal ini

memberi mereka rasa percaya diri dan membantu mereka mengatasi rasa takut dalam mengungkapkan pemikiran mereka secara tertulis.

Selanjutnya, faktor berpikir kritis juga terbukti berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan menulis siswa. Selama observasi, ditemukan bahwa siswa yang mampu menganalisis informasi, membuat penilaian, dan mengembangkan argumen yang logis dan koheren dalam tulisan mereka, cenderung menghasilkan karya tulis yang lebih baik. Melalui model CIRC, siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara kritis, menggali lebih dalam informasi yang mereka baca, dan menghubungkannya dengan pengalaman dan pengetahuan mereka sendiri.

Terakhir, faktor fokus belajar sangat penting dalam mengembangkan keterampilan menulis siswa kelas II yang masih berada pada tahap permulaan. Siswa yang mampu memfokuskan perhatian mereka pada tugas menulis dan menghindari gangguan-gangguan eksternal, seperti kebisingan atau gangguan visual, cenderung menghasilkan tulisan yang lebih terorganisir dan berkualitas. Melalui model CIRC yang mendorong partisipasi aktif dan keterlibatan siswa, siswa diajarkan untuk memfokuskan perhatian mereka pada tugas menulis.

Hasil tes keterampilan menulis siswa pada setiap siklus penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes Keterampilan Menulis Tiap Siklus

| Siklus | Pertemuan | | Rata-rata Nilai | Persentase Ketuntasan |
|--------|-----------|----|-----------------|-----------------------|
| | 1 | 2 | | |
| I | 71 | 77 | 75 | 66% |
| II | 74 | 82 | 78 | 74% |
| III | 80 | 92 | 86 | 94% |

Hasil tes keterampilan menulis setelah peserta didik mendapatkan tindakan menunjukkan peningkatan setiap siklusnya. Meskipun demikian, terdapat beberapa peserta didik belum mencapai KKM yang telah ditetapkan. Akan tetapi, persentase tersebut berada dalam kategori berhasil karena 94% peserta didik memperoleh nilai yang mencapai dan/atau melewati KKM. Oleh karena itu, model *cooperative integrated reading and composition* dapat dikatakan berhasil meningkatkan keterampilan menulis peserta didik kelas II.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan adanya keterkaitan antara keterampilan membaca dan keterampilan menulis peserta didik. Namun, perlu dicatat bahwa keterampilan menulis peserta didik kelas II masih terbatas pada keterampilan menulis literal yang sejalan dengan pendapat sebelumnya. Oleh karena itu, penting

bagi peserta didik untuk memperhatikan kondisi dan karakteristik belajar mereka saat mengembangkan keterampilan menulis (2018: 97; Ariawan, dkk., 2018:100). Selain itu, jenis bacaan yang sesuai dan representatif juga mempengaruhi keberhasilan menulis peserta didik (2017: 26).

Dalam penelitian ini, penggunaan model *cooperative integrated reading and composition* (CIRC) dalam menulis ide pokok telah terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan menulis. Meskipun dilakukan pada kelas rendah dengan tingkat pembacaan literal, model CIRC mampu menghasilkan hal baru yang menarik sesuai dengan karakter belajar peserta didik. Hasil penilaian pada siklus III mencapai 94%, menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan siklus sebelumnya. Dengan demikian, jumlah peserta didik yang mencapai kriteria minimal penilaian meningkat secara positif.

Hasil observasi pada penelitian ini juga mengungkapkan faktor-faktor penting dalam meningkatkan keterampilan menulis siswa kelas II Sekolah Dasar selama penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC), yaitu konsentrasi belajar, kerja kelompok, keberanian mengeluarkan pendapat, berpikir kritis, dan fokus belajar. Temuan ini memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara faktor-faktor tersebut dengan keterampilan menulis siswa. Oleh karena itu, hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian Pour-Mohammadi dkk yang menemukan bahwa tingkat konsentrasi belajar yang tinggi selama proses menulis berhubungan dengan peningkatan kualitas tulisan (Pour-Mohammadi et al., 2012). Selain itu, hasil penelitian juga memperkuat hasil penelitian Kondoalumang dkk yang menunjukkan bahwa kerja kelompok dapat meningkatkan kemampuan menulis siswa melalui interaksi dan dukungan teman sebaya (Kondoalumang et al., 2022). Selanjutnya, hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Sun dkk yang menemukan bahwa keyakinan diri dalam menulis berhubungan dengan kualitas tulisan yang lebih baik (Sun et al., 2021). Selain itu, hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian Kayaalp dkk yang menemukan bahwa pengembangan berpikir kritis berdampak positif pada kemampuan menulis siswa melalui analisis dan evaluasi informasi (Kayaalp et al., 2022).

Berdasarkan hasil pemaparan tersebut, hasil penelitian ini mendukung pendapat Febriyanto yang mengemukakan bahwa penerapan CIRC menuntut keterlibatan siswa dalam kelompoknya untuk menghasilkan tulisan secara kolaboratif (Febriyanto, 2018). Hal ini juga sejalan dengan pendapat Lusiani yang mengungkapkan bahwa CIRC juga bertujuan untuk membina kemampuan menulis reproduksi atas bahan bacaan yang dibacanya (Lusiani, 2019). Selain itu, penelitian ini juga mendukung penerapan CIRC menggunakan pendekatan pembelajaran tematik. Artinya penerapan CIRC tidak terbatas pada muatan materi bahasa Indonesia, tetapi juga dapat diterapkan pada muatan materi lain, seperti ilmu pengetahuan alam (Kondoalumang et al., 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, penggunaan model pembelajaran *cooperative integrated reading and composition* (CIRC) terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan menulis peserta didik kelas II Sekolah Dasar. Pada awal penelitian, hanya 24% peserta didik yang mencapai atau melampaui standar minimal ketuntasan belajar. Namun, setelah penerapan model pembelajaran CIRC pada siklus I, persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar meningkat menjadi 66%, kemudian pada siklus kedua meningkat menjadi 74%, dan pada siklus ketiga meningkat menjadi 94%.

Hasil pengamatan selama proses pembelajaran mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mendukung peningkatan keterampilan menulis adalah keterlibatan siswa dalam kerja kelompok dan keberanian siswa mengeluarkan pendapat. Selain itu, keterampilan siswa dalam berpikir kritis konsentrasi belajar, dan fokus belajar juga berperan penting dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam menulis.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pemahaman tentang pentingnya pendekatan terintegrasi antara membaca dan menulis dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, rekomendasi yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah bahwa penerapan model pembelajaran CIRC dapat dijadikan sebagai solusi efektif dalam meningkatkan keterampilan menulis peserta didik kelas II. Selain itu, penerapan model CIRC perlu memperhatikan aspek kerja kelompok, kepercayaan diri siswa, berpikir kritis, konsentrasi dan fokus belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariawan, Vina Anggia Nastitie dan Inne Marthyane Pratiwi. (2017). Joyful learning strategy using game method of treasure clue to improve reading comprehension skill. *Jurnal Prima Edukasia*, 5(2), 203-210. <https://doi.org/10.21831/jpe.v5i2.11601>.
- Ariawan, Vina Anggia Nastitie, Niken Tri Utami, dan Rahman. (2018). Peningkatan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Sekolah Dasar Melalui Implementasi Model CIRC Berbantuan Media Cetak. *Jurnal al-Aulad: Journal of Islamic Primary Education*, 1 (2), 95-104. <https://doi.org/10.15575/al-aulad.v1i2.3529>.
- Dewi, Yeni Puspa, Dyah Lyesmaya, dan Dien Azizah Uswatun. (2019). Meningkatkan Keterampilan Menulis Teks Fiksi dengan Menggunakan Model Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) pada Siswa Kelas Tinggi. *Jurnal Persada*, 2 (2), 118-127. <https://shorturl.at/eiwAR>.
- Eliantari, N. P. R., Kristiantari, M. G. R., & Sujana, I. W. (2020). Pengaruh model pembelajaran cooperative integrated reading and composition berbantuan circular card terhadap keterampilan menulis. *Jurnal Penelitian Dan*

- Pengembangan Pendidikan*, 4(1 SE-Articles), 23–33.
<https://doi.org/10.23887/jppp.v4i1.24780>
- Farhani, Nadia Azizah, Rusmawan, dan Maria Magdalena Suyatini. (2022). Peningkatan Motivasi Membaca dan Menulis Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 6168–6176. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3244>.
- Febriyanto, B. (2018). Efektivitas model pembelajaran cooperative integrated reading and composition (CIRC) dalam keterampilan menulis paragraf narasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 5(2 SE-Articles), 90–102. <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/view/656>
- Idammatussilmi, I., & Latifah, A. (2021). Analisis Keterampilan Siswa Madrasah Ibtidaiyah dalam Menulis Puisi Anak Berdasarkan Teori Nurgiantoro. *Journal of Integrated Elementary Education*, 1(2), 119–127. <https://doi.org/10.21580/jieed.v1i2.8258>
- Kayaalp, F., Meral, E., & Namli, Z. B. (2022). An analysis of the effect of writing-to-learn activities regarding students' academic achievement and self-regulation skills in writing. *Participatory Educational Research*, 9(1), 324–348. <https://doi.org/10.17275/per.22.18.9.1>
- Kondoalumang, S. O., Rindengan, M. E., & Sumilat, J. M. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2710–2716. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2492>
- Lusiani, N. W. (2019). Implementasi Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Composition (CIRC) Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Ringkasan Pada Siswa Kelas V SDN 2 Nyuhtebel. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3 SE-Articles), 541–553. <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/view/308>
- Marsini. (2018). Meningkatkan Kemampuan Dalam Membaca Dan Menulis Cepat Melalui Metode CIRC. *Jurnal Global Edukasi*, 2 (1), 45-54. <https://shorturl.at/biDOV>.
- Miles, Matthew B dan Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber tentang Metode-metode Baru*. Jakarta: UI Press.
- Mulyasa. 2012. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: Rosda Karya.
- Pour-Mohammadi, M., Abidin, M. J. Z., & Fong, C. L. (2012). The effect of process writing practice on the writing quality of form one students: A case study. *Asian Social Science*, 8(3), 88–99. <https://doi.org/10.5539/ass.v8n3p88>
- Rahmi, Yulia dan Ilham Marnola. (2020). Peningkatan Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated*

- Reading and Compotion* (CIRC). *Jurnal Basicedu*, 4(3), 662–672. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.406>.
- Rinawati, Agustin, Lilik Binti Mirnawati, dan Fajar Setiawan. (2020). Analisis Hubungan Keterampilan Membaca dengan Keterampilan Menulis Siswa Sekolah Dasar. *Education Journal: Journal Educational Research and Development*, 4(2), 85–96. <https://doi.org/10.31537/ej.v4i2.343>.
- Sun, T., Wang, C., Lambert, R. G., & Liu, L. (2021). Relationship between second language English writing self-efficacy and achievement: A meta-regression analysis. *Journal of Second Language Writing*, 53, 100817. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2021.100817>
- Tompkins, Gail E dan Kenneth Hoskinss. 1995. *Language Arts Content and teaching Strategies*. New Jersey: Englewoods Cliffs.
- Utami, Desi Tri, Arum Ratnaningsih, dan Titi Anjarini. (2023). Peningkatan Keterampilan Membaca dan Keterampilan Menulis Pada Tema Diriku melalui Model CIRC Siswa Kelas I SDN 2 Aglik Grabag. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5 (2), 3068-3081. <https://shorturl.at/zHKP5>.
- Wachid, Abdul B.S. dan Heru Kurniawan. *Kemahiran Berbahasa Indonesia*. Yogyakarta: Cinta Buku.
- Waruwu, M. (2022). Peningkatan Kemampuan Menulis Paragraf Argumentasi Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Cooperative Integrated Reading And Compotion. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1 SE-), Page 300-306. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.46>
- Widodo, P. (2021). Metode Kooperatif CIRC untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Kembali Teks Nonfiksi pada Siswa Sekolah Dasar Kelas VI . *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(3 SE-Articles), 1034–1039. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1333>
- Zuhairawati, Z. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Materi Menemukan Ide Pokok Paragraf melalui Model CIRC (Cooperative Integrated Reading and Composition) pada Siswa Kelas V-C MIN 10 Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Vokasi (JP2V)*, 1(2). <https://doi.org/10.32672/jp2v.v1i2.2063>.

Author Guidelines

Bahasa Indonesia

1. **Artikel yang diajukan** ke Journal of Integrated Elementary Education adalah hasil penelitian asli atau hasil tinjauan literatur sistematis di bidang pendidikan dasar.
2. **Judul** artikel sekitar 18 kata, memberikan gambaran tentang penelitian yang telah dilakukan (singkat, langsung, dan informatif), Times New Roman 12, spasi 1.15 spasi.
3. **Nama penulis** ditulis lengkap tanpa gelar dan diketik di bawah judul artikel. Jika penulis lebih dari satu orang, maka ditambahkan baris berikutnya.
4. **Afiliasi** ditulis dengan nama lengkap institusi (tanpa singkatan). Misalnya: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, dan alamat email corresponding author yang masih aktif.
5. **Abstrak** ditulis dalam dua bahasa, yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Abstrak berisi deskripsi singkat tentang masalah (opsional) dan tujuan penelitian, metode yang digunakan, hasil penelitian, dan simpulan. Penekanan penulisan abstrak terutama pada hasil penelitian. Pengetikan abstrak dilakukan dengan spasi tunggal dengan margin kanan dan kiri yang lebih sempit dari margin teks utama dengan sekitar 200 kata.
6. **Kata kunci** ditulis sebanyak 3-5 kata.
7. **Sistematika** penulisan artikel hasil penelitian adalah: pendahuluan, metode, hasil, pembahasan, simpulan, dan daftar pustaka.
8. **Bagian pendahuluan** ditulis tanpa sub judul. Isinya: urgensi penelitian, analisis masalah-masalah yang berkaitan dengan topik penelitian, tinjauan penelitian terdahulu untuk mendukung pernyataan tentang kebaruan penelitian, dan tujuan penelitian.
9. **Bagian metode** ditulis dalam bentuk paragraf dan terdiri dari: desain penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.
10. **Bagian hasil** hanya menyajikan data hasil pengumpulan data di lapangan (hasil tes, angket, wawancara, dokumen, dll). Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, gambar, atau grafik untuk memperjelas hasil penelitian. Semua tabel, gambar, dan grafik harus dipusatkan dan diberi nomor secara berurutan. Untuk penelitian kualitatif, bagian hasil memuat bagian-bagian detail berupa sub-topik yang berhubungan langsung dengan fokus penelitian.
11. **Bagian pembahasan** menyajikan penafsiran hasil penelitian yang dikaitkan dengan teori dan hasil penelitian lain, penjelasan tentang manfaat dan implikasi hasil penelitian terhadap teori atau hasil penelitian lain, dan keterbatasan hasil penelitian.

12. **Bagian simpulan** disajikan secara singkat, naratif, dan konseptual yang menggambarkan temuan penelitian dan efeknya. Hindari penggunaan penomoran dan simbol (bullet dan penomoran) di dalam bagian simpulan.
13. **Bagian referensi** hanya menyajikan referensi yang terpercaya. Penulisan kutipan dan daftar pustaka harus menggunakan aplikasi manajemen referensi (seperti Mendeley, EndNote, Zotero) dengan style APA (American Psychological Association) edisi terbaru. Jumlah referensi minimal 15 dan 80%nya adalah berasal dari jurnal yang terbit 5 tahun terakhir.
14. **Template** artikel dan Panduan mengirimkan artikel dapat dilihat pada situs web jurnal: <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jieed/>

In English

1. **The articles submitted** to the Journal of Integrated Elementary Education are either original research or systematic literature reviews in the field of elementary education.
2. **The article title** should be approximately 18 words, providing a concise, direct, and informative overview of the conducted research. It should be in Times New Roman 12 font with a line spacing of 1.15.
3. **The author's name** should be written in full, without titles, and typed below the article title. If there are multiple authors, additional lines should be added.
4. **The affiliation** should be written with the full name of the institution (without abbreviations). For example: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. The active email address of the corresponding author should also be included.
5. **The abstract** should be written in two languages, Indonesian and English. It should contain a brief description of the problem (optional), research objectives, methods used, research results, and conclusions. The emphasis should be on the research results. The abstract should be typed with single spacing, with narrower margins on the right and left sides compared to the main text, and should be approximately 200 words.
6. **Keywords** should consist of 3-5 words.
7. **The systematic structure** of the research article includes the introduction, method, results, discussion, conclusion, and bibliography.
8. **The introduction** section should be written without subtitles. It should include the urgency of the research, an analysis of problems related to the research topic, a review of previous research to support the statement about the novelty of the research, and the research objectives.
9. **The method** section should be written in paragraph form and consist of the research design, data sources, data collection techniques, and data analysis techniques.

10. **The results** section should present the collected field data (test results, questionnaires, interviews, documents, etc.). The research results can be supplemented with tables, figures, or graphs to clarify the findings. All tables, figures, and graphs should be centered and sequentially numbered. For qualitative research, the results section should include detailed sub-topics directly related to the research focus.
11. **The discussion** section should present the interpretation of the research results in relation to theories and other research findings, explanations of the benefits and implications of the research results for theories or other research findings, and limitations of the research.
12. **The conclusion** section should be presented briefly, narratively, and conceptually, describing the research findings and their effects. Avoid using numbering and symbols (bullet points and numbering) in the conclusion section.
13. **The reference** section should only include reliable references. Citations and the reference list should be formatted using a reference management application (such as Mendeley, EndNote, or Zotero) in the latest APA (American Psychological Association) style. The minimum number of references should be 15, with 80% of them coming from journals published in the last five years.
14. **The template** for the journal article and tutorial videos can be seen at journal website.

Journal of Integrated Elementary Education is committed to advancing knowledge in the field of elementary education. Published biannually in March and September, we are hosted by the esteemed Faculty of Tarbiyah and Teacher Training at Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Indonesia, in collaboration with the Perkumpulan Dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Se-Indonesia.

This journal covers many relevant topics in elementary education, including teaching and learning strategies, character development, teacher professionalism, child development, media and technology integration, and learning assessment.



Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
<https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jieed>
Email: jieed@walisongo.ac.id

