

Effectiveness of the IDEAL Problem Solving Model Based on Open-Ended Questions on the Creative Thinking Skills of Grade VII Students

Karmila Dewi Santika¹, Suciati², Bayu Antrakusuma³

^{1,2,3}*Universitas Sebelas Maret, Jln. Ir.Sutami, No. 36 A Kota Surakarta, Jawa Tengah*

Abstract

The ability to think creatively plays important role in students' self development in the 21st century. This study aims to determine the effectiveness of the IDEAL Problem Solving learning model based on open-ended questions on students' creative thinking abilities. This study is a quantitative quasi-experimental study with a Pretest-Posttest Control Group Design. The subjects of this research were class VII students of SMP Negeri 3 Kartasura which consisted of 64 students. Clusters random sampling was used as the sampling method. Data collection was carried out using test techniques in the form of pretest and posttest as well as non-test techniques in the form of observation and documentation. Analysis of the research data was carried out by normality test, homogeneity test, independent sample t-test and n-Gain test with the help of SPSS 23. The hypothesis test with the independent sample t-test showed the number 0.000, which means H₀ was rejected and H₁ was accepted, meaning that the IDEAL Problem Solving learning model is effective increasing student's creative thinking. Skills. The n-gain test in the experimental class was 0,56 (effective enough), while in the control class the n-gain percentage was 0,08 (ineffective) where the experimental class used the IDEAL Problem Solving model so that it can be concluded that the IDEAL Problem Solving Model quite effective in improving the creative thinking skills of class VII students at SMP Negeri 3 Kartasura in the subject matter of Science Objects and Its Observations.

Keyword: Learning Model, IDEAL Problem Solving, Creative Thinking

Efektivitas Model *IDEAL Problem Solving* Berbasis Soal *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII

Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif berperan penting dalam pengembangan diri siswa pada abad 21. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis soal *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif kuasi eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Kartasura yang terdiri dari 64 siswa. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *cluster random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik tes berupa *pre-test* dan *post-test* dan teknik non-test berupa observasi dan dokumentasi. Analisis data penelitian dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji *independent sample t-test* dan uji *n-Gain* dengan bantuan SPSS 23. Uji hipotesis dengan *independent sample t-test* sebesar 0,000 yang berarti H₀ ditolak dan H₁ diterima, artinya model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Uji *n-gain* kelas eksperimen sebesar 0,56 (cukup efektif), sedangkan kelas kontrol persentase *n-gain* sebesar 0,08 (tidak efektif) dimana kelas

eksperimen menggunakan model *IDEAL Problem Solving* sehingga memberikan kesimpulan bahwa Model *IDEAL Problem Solving* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Kartasura pada materi Objek IPA dan Pengamatannya.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, *IDEAL Problem Solving*, Berpikir Kreatif

PENDAHULUAN

Revolusi industri 4.0 pada abad 21 memunculkan berbagai tuntutan dalam berbagai bidang kehidupan termasuk dunia pendidikan. Dalam rangka memenuhi tuntutan tersebut, keterampilan yang diprioritaskan dalam pembelajaran dikenal sebagai 4C yang mencakup kreativitas, berpikir kritis, pemecahan masalah dan inovasi (Kivunja, 2015). Kreativitas perlu diajarkan sehingga siswa dapat belajar sains dengan lebih baik (Diki, 2013). Kreativitas diartikan sebagai proses, produk, manusia, ataupun motivasi (Cropley & Patston, 2011). Sebagai proses kreativitas memerlukan pemikiran kreatif. Siswa SMP diharapkan memiliki kemampuan berkreasi agar dapat menemukan ide dalam menyelesaikan masalah (Diki, 2013); (Zhou & Valero, 2015). Seseorang yang memiliki keterampilan tersebut akan mendapatkan keuntungan dalam memahami konsep karena mereka dapat mengevaluasi ide dan menghasilkan solusi untuk masalah yang sebenarnya. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif harusnya menjadi tujuan dalam pendidikan agar nantinya siswa mencukupi kebutuhan dirinya, masyarakat dan bangsa (Munandar, 2009).

Kemampuan berpikir kreatif adalah bagian dari proses kreativitas yang di dalamnya melibatkan pengembangan ide atau produk terhadap suatu masalah (Ülger, 2017). Berpikir kreatif memiliki hubungan dengan evaluasi dan eksplorasi yang membutuhkan stimulus yaitu masalah dan responnya yang berupa langkah kegiatan penyelesaian masalah (Elma, 2018). Berpikir kreatif merupakan kemampuan mencetuskan ide atau konsep berbeda yang produktif dalam domain akademik (Tep et al, 2018). Pendapat lain mengatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif timbul dari potensi hingga memunculkan aksi kreatif untuk memproduksi hal baru dan unik dengan memanfaatkan hal yang tersedia (Arini, 2017). Berpikir kreatif secara umum dilihat sebagai proses pendataan untuk menghasilkan wawasan, ide atau konsep baru (Srikoon et al, 2017). Kemampuan berpikir kreatif adalah serangkaian aktivitas kognitif individu yang digunakan sebagai respons terhadap objek, masalah, atau keadaan tertentu, atau suatu bentuk upaya terhadap peristiwa dan masalah tertentu yang bergantung pada kapasitas individu (Birgili, 2015).

Kemampuan berpikir kreatif mempunyai berbagai macam indikator menurut beberapa ahli. Torrance *et al.*, (1974) menjelaskan bahwa seseorang yang memiliki pemikiran kreatif harus menguasai setidaknya empat indikator meliputi: 1) *Fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan menghasilkan banyak pemikiran dalam kategori atau domain berbeda; (2) *Originality* (keaslian), yaitu kemampuan menghadirkan ide baru dalam pemecahan masalah; 3) *Elaboration* (penguraian), yaitu kemampuan menyelesaikan permasalahan secara detail; dan 4) *Flexibility* (keluwesan), yaitu kemampuan menyajikan solusi atau pendekatan yang berbeda untuk suatu masalah. Sementara menurut Silver (1997) indikator berpikir kreatif meliputi tiga aspek yaitu: 1) *Fluency* (kelancaran) ketika siswa mengeksplorasi masalah *open-ended* dengan berbagai interpretasi, metode penyelesaian, maupun jawaban; 2) *Flexibility* (keluwesan) ketika siswa memperbaiki masalah dengan suatu strategi dan melalui strategi lain lalu merundingkannya; dan 3) *Novelty* (kebaruan) ketika siswa mengkaji beberapa metode atau jawaban (pernyataan atau argumen) dan kemudian menghasilkan jawaban lain berbeda. Indikator *novelty* sama dengan aspek *originality* dalam indikator Torrance yang merujuk kepada orisinalitas ide yang dihasilkan.

Kemampuan berpikir kreatif siswa yang baik adalah harapan semua negara termasuk Indonesia, namun kondisi tersebut berbeda dengan kenyataan yang ada di lapangan. Data skor rata-rata capaian siswa Indonesia dalam PISA di bidang literasi, matematika dan sains menunjukkan bahwa Indonesia urutan ke-64 dari 65 negara (2012), ke-62 dari 70 negara (2015), dan posisi ke-71 dari 79 negara (2018) (OECD, 2018). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa *problem solving* termasuk kreativitas siswa masih lemah. Hasil uji kemampuan berpikir kreatif siswa SMP di pembelajaran IPA pada aspek *fluency* sebesar 47,5%, *fleksibility* 28,9%, *originality* 21,24%, dan *elaboration* 30,8%. Berdasarkan data tersebut, berpikir kreatif siswa masih perlu ditingkatkan (Nurdiana dkk, 2020). Hasil pengamatan langsung dan wawancara dengan guru di SMP N 3 Kartasura menunjukkan siswa menjawab pertanyaan dan belajar sesuai yang ada di buku saja sehingga kurang berpikir lancar dan orisinal. Rata-rata siswa mengalami kesulitan jika diminta untuk menyelesaikan soal berbentuk *essay* dengan banyak jawaban sehingga kurang memiliki kemampuan berpikir luwes dan terperinci saat belajar IPA.

Kemampuan berpikir kreatif siswa tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor. Wang, et al (2011) mengungkapkan bahwa di dunia pendidikan khususnya proses pembelajaran di kelas, terdapat empat faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam berpikir kreatif, yaitu faktor kognitif, motivasi, kepribadian, dan faktor sosial. Dalam pembelajaran di sekolah, faktor

sosial yang mempengaruhi kemampuan siswa berpikir kreatif melibatkan guru dan teman dengan tingkat pengetahuan lebih tinggi (Schunk et al., 2012). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif membutuhkan pertimbangan yang bijak dari guru mengenai teknik pembelajaran dan komitmen terhadap lingkungan belajar aktif yang berpusat pada siswa (Limbach & Waugh, 2010). Hasil penelitian Nugroho dkk, (2017) menunjukkan bahwa guru di sekolah sudah paham akan pentingnya berpikir kreatif bagi siswa, namun pada praktiknya guru belum menerapkan pembelajaran yang mampu mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penggunaan model yang memberikan kesempatan berpikir dan media pembelajaran yang tepat akan mampu menunjang kemampuan berpikir kreatif siswa. Sesuai dengan penelitian Alkiyumi (2010) kemampuan berpikir kreatif siswa dapat diberdayakan melalui berbagai aktivitas pembelajaran yang mengasah kemampuan siswa dalam berpikir kreatif dengan memfasilitasi belajar siswa melalui fenomena, masalah, gambar, maupun objek yang memunculkan pertanyaan dan multitafsir. Cahyono, dkk (2023) dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan soal *open-ended* pada penerapan media pembelajaran e-komik berbasis etnomatematik efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif dapat dilatih dengan memberikan siswa kesempatan berpikir kemudian mengungkapkan ide yang muncul dalam dirinya sesuai kepentingan dan kebutuhan (Kartina dkk, 2021). Dalam upaya peningkatan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif guru harus memahami berbagai macam model pembelajaran (Soh, 2016). Penerapan model pembelajaran yang tepat seperti pembelajaran berbasis projek dan pembelajaran berbasis masalah merupakan upaya memperbaiki kemampuan berpikir kreatif siswa (Kiraga, 2023).

Model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* merupakan model pembelajaran yang dipercaya dapat berdampak pada kemampuan berpikir kreatif dalam mata pelajaran IPA (Widyantari dkk, 2014). Menurut Bransford & Stein (1993) yang mengenalkan pertama kali, model ini dapat meningkatkan kemampuan dalam berpikir dan keterampilan dalam pemecahan masalah. Sintaks model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* meliputi: *Identify problem* (I), *Define goal* (D), *Explore possible strategies* (E), *Anticipate outcomes and Act* (A), *Look back and learn* (L) (Bransford & Stein, 1993). Siswa dituntut tidak hanya menghafal dan mengolah soal-soal praktis dalam proses belajar yang lebih mengutamakan masalah dan aktivitasnya, tetapi juga memiliki kemampuan *problem solving* yang kuat. Arends & Kilcher (2010) menjelaskan bahwa proses pembelajaran berdasarkan masalah memerlukan pemikiran kritis dan situasi terbuka yang pada akhirnya dapat mengembangkan pemikiran kreatif.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya mengenai penggunaan model *IDEAL Problem Solving* dalam meningkatkan proses berpikir kreatif. Kurniasih (2021) menyatakan Model *IDEAL Problem Solving* berbantuan media “Beko” efektif untuk meningkatkan prestasi belajar dan mendorong daya kreativitas siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi keliling dan luas lingkaran kelas VI sekolah dasar. Dalam hal proses berpikir kreatif, penerapan model *problem solving* efektif terhadap tingkat keterampilan pemecahan masalah, keterampilan proses ilmiah, dan keterampilan berpikir logis di laboratorium IPA (Seyhan, 2015). Model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* dapat memfasilitasi siswa untuk mencetuskan ide yang dipikirkan siswa, sehingga siswa dapat berpikir kritis saat menghadapi masalah. Hasil penelitian Elfiani (2017) yang melakukan penelitian pada mata pelajaran matematika dengan tindakan kelas menunjukkan bahwa model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berdampak positif pada kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII ditandai dengan skor rata-rata tes masing-masing indikator siswa pada setiap siklus yang meningkat. Model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* melalui indikator *Unisial Use, Thenical Product, Hyphotesizing dan Siance Product* efektif untuk meningkatkan kreativitas siswa tingkat SMA pada materi konsep gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan (Balulu & Jum, 2020). Berdasarkan analisis penelitian sepuluh dekade terakhir di atas maka belum ada penelitian yang menerapkan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* yang focus pada penggunaan stimulus soal-soal yang bersifat *open ended* sebagai untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan uraian tersebut maka tujuan penelitian ini adalah untuk menguji keefektifan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berbasis soal *open-ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Kartasura pada materi Objek IPA dan Pengamatannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 2 bulan di SMP Negeri 3 Kartasura. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *quasi experiment*. Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian merupakan siswa kelas VII SMP N 3 Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023 yang berjumlah 320 siswa dari 10 kelas. Sampel diambil dengan *cluster random sampling* karena sampel tidak berasal dari individu dalam populasi, melainkan dari kelompok individu (kelas). Sampel penelitian ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VII G (kelas eksperimen) sebanyak 32 siswa dan kelas VII H (kelas kontrol) sebanyak 32 siswa sehingga jumlah sampel yang digunakan berjumlah 64 siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes berupa tes kemampuan berpikir kreatif berdasarkan indikator Torrance *et al.*, (1974) dan teknik nontes berupa observasi dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan terdiri dari instrumen penelitian dan instrumen pembelajaran. Instrumen penelitian berupa soal tes *essay* berjumlah 16 butir yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif dan telah melalui uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda dan uji tingkat kesukaran. Hasil uji validitas soal dengan validasi ahli menunjukkan nilai 0,812 ($> 0,700$) sehingga soal dinyatakan valid. Uji reliabilitas dengan menggunakan *Cronbach's Alpha* menunjukkan nilai 0,796 ($> 0,6$) sehingga soal dinyatakan reliabel. Hasil uji daya beda menunjukkan soal memiliki daya beda yang baik dan cukup. Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan terdapat 2 soal termasuk kategori mudah, 9 soal termasuk kategori sedang dan 5 soal termasuk kategori sukar. Berdasarkan hasil uji yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa instrumen soal layak digunakan dalam penelitian. Instrumen pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) disusun sesuai model pembelajaran *IDEAL Problem Solving*. Validasi instrumen pembelajaran dilakukan oleh dua orang validator ahli dan hasilnya secara keseluruhan berkategori valid, sehingga dapat digunakan untuk pembelajaran.

Penelitian dilaksanakan pada KD 3.1 kelas VII yaitu pada materi pokok Objek IPA dan Pengamatannya yang dibagi menjadi enam kali pertemuan dengan waktu 3x40 menit setiap pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan *pretest* pada kedua kelas kemudian dilanjutkan pelaksanaan pembelajaran selama empat kali pertemuan. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model *IDEAL Problem Solving*, sedangkan kelas kontrol diajarkan dengan *Problem Solving* sederhana. Selama pembelajaran dilakukan observasi untuk melihat terlaksananya sintaks model. Selanjutnya pada pertemuan terakhir dilaksanakan *posttest* pada kedua kelas.

Setelah mendapatkan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa, dilakukan analisis data berupa uji normalitas, uji homogenitas, uji n-Gain dan uji *independent sample t-test* dengan bantuan software SPSS versi 23. Uji normalitas dilaksanakan guna mengetahui distribusi data normal atau tidak (Sugiyono, 2017). Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan uji statistik tipe *Kolmogorov Smirnov* karena sampel yang digunakan > 50 siswa. Pengambilan kesimpulan hasil pengujian normalitas dapat dilihat dari nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka dinyatakan data berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dinyatakan data berdistribusi tidak normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data memiliki sama atau tidak. Perhitungan uji homogenitas menggunakan

Levene test karena jumlah data antar kelompok sama. Jika nilai *Sig.* < 0,05, maka varian dari dua atau lebih kelompok populasi data dikatakan tidak sama (inhomogen). Jika nilai *Sig* > 0,05, maka varian dari dua populasi data atau lebih dikatakan sama (homogen). Dalam rangka memperkuat tingkat keefektifan pada kelompok eksperimen maka dilakukan analisis dengan *n-Gain*. Perhitungan nilai *n-Gain* dilakukan dengan menggunakan persamaan:

$$N - Gain (g) = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ total - skor\ pretest} \dots\dots\dots (Meltzer, 2002)$$

Keterangan :

- Tinggi : $0,7 \geq g$
- Sedang : $0,3 \leq g \leq 0,7$
- Rendah : $g < 0,3$

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui keefektifan penerapan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Adapun kriteria pengujian hipotesis, yaitu apabila nilai $t_{hitung} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* tidak efektif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Apabila nilai hitung $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* efektif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian adalah indikator berpikir kreatif menurut Torrance *et al.*, (1974) yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	Deskripsi
<i>Fluency</i>	kemampuan menghasilkan banyak gagasan mengenai suatu permasalahan
<i>Flexibility</i>	kemampuan mengemukakan berbagai macam pemecahan atau pendekatan terhadap suatu masalah
<i>Originality</i>	kemampuan memiliki ide baru untuk memecahkan masalah
<i>Elaboration</i>	kemampuan memecahkan permasalahan secara detail.

Sumber : Munandar (2009)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa RPP, LKS dan soal tes kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi Objek IPA dan Pengamatannya. RPP berisi rancangan pembelajaran dengan model *IDEAL Problem Solving* selama empat kali tatap muka, LKS berisi kegiatan siswa selama pembelajaran, dan soal tes kemampuan berpikir kreatif berisi 16 soal

essay mengenai materi Objek IPA dan Pengamatannya berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif. RPP yang disusun dilengkapi dengan LKS yang disajikan pada Gambar 1.



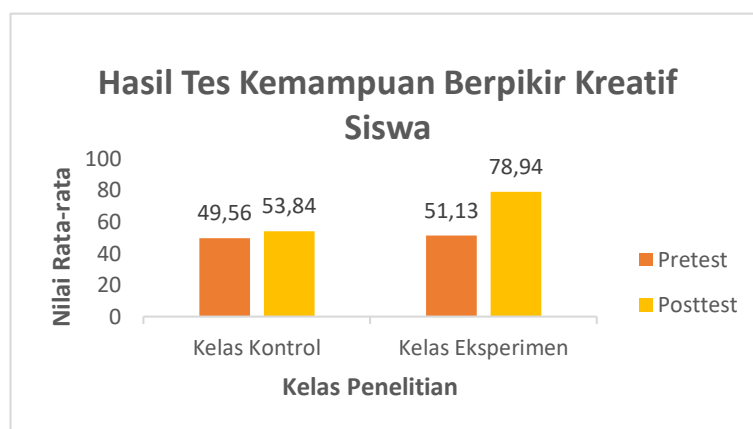
Gambar 1. Contoh Bagian Lembar Kerja Siswa

Gambar 1 menunjukkan tampilan LKS yang digunakan dan disusun sesuai dengan sintaks model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* berisikan materi singkat, soal-soal dan langkah-langkah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Sesuai pendapat Prasetyawan & Gunawan yang menyatakan LKS berupa lembaran kerja berisi soal-soal dan langkah kegiatan yang dapat menuntun siswa memecahkan masalah (Prasetyawan & Gunawan, 2020). Setiap tahapan sintaks model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* mampu memberikan stimulus kemampuan berpikir kreatif, tahapan *identify problem* menstimulus indikator *fluency*, tahapan *define goal* menstimulus indikator *fluency*, tahapan *explore possible strategies* menstimulus *flexibility* dan *originality* dan tahapan *anticipate outcomes and act* menstimulus indikator *elaboration* (Elfiani, 2017). Contoh bagian dari LKS yang dirancang secara khusus untuk menstimulasi kemampuan berpikir kreatif, disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Bagian Lembar Kerja Siswa yang Mampu Menstimulus Berpikir Kreatif

Gambar 2 menunjukkan contoh bagian LKS yang diharapkan mampu menstimulus kemampuan berpikir kreatif karena dilengkapi dengan gambar, ilustrasi atau kasus yang bersifat *open-ended*, didasarkan pada masalah sekitar mendorong siswa untuk berinovasi. Sesuai pendapat Mursidik (Mursidik, 2015) bahwa permasalahan *open-ended* merupakan permasalahan terbuka dengan pengetahuan, cara, dan metode yang berbeda dalam menjawab permasalahan dan diyakini mampu menstimulasi kemampuan berpikir. Berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* siswa dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa sebagai dampak dari diterapkannya model *IDEAL problem solving* berbasis soal *open ended*. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Siswa

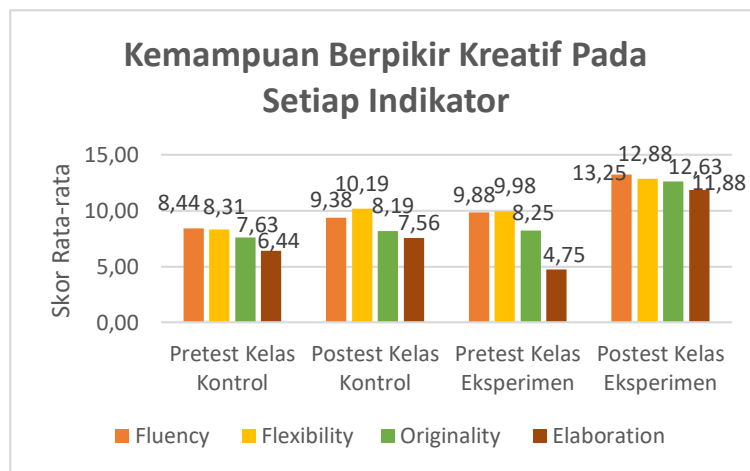
Gambar 3. menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol walaupun kedua kelas tersebut homogen. Rata-rata nilai *posttest* pada

kelas eksperimen juga lebih tinggi daripada kelas kontrol dimana pada kelas eksperimen diterapkan model *IDEAL Problem Solving* berbasis masalah *open-ended* sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas eksperimen lebih baik daripada siswa di kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji *n-Gain*, nilai *n-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,56 yang berarti berada pada kategori sedang dan *n-Gain* kelas kontrol sebesar 0,08 sehingga tergolong kategori rendah. Berdasarkan perolehan nilai *Sig.(2-tailed)* pada uji *independent sample t-test* diperoleh nilai *Sig.(2-tailed)* yaitu 0,000 ($< 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* meningkatkan kemampuan berpikir kreatif secara efektif. Hal itu dapat terjadi karena model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* memiliki sintaks yang berpotensi meningkatkan keempat indikator kemampuan berpikir kreatif. Pada sintaks *identify the problem* siswa dituntut dapat memunculkan banyak gagasan secara lancar dalam memahami suatu permasalahan melalui diskusi kelompok. Komunikasi dan interaksi siswa dengan sosial membuat kegiatan menjadi maknawi dan membentuk berbagai pengetahuan (Suci, 2018). Pada sintaks tersebut siswa belajar untuk menganalisis, berkomunikasi dan berpikir kritis menuangkan ide penyelesaian masalah dalam kelompok belajar. Pengelompokan dilakukan secara heterogen, sehingga terjadi transfer pengetahuan antarsiswa dan kemampuan berpikir lancar (*fluency*) siswa dapat meningkat.

Pada sintaks *define goal* siswa dituntut untuk memikirkan akar permasalahan dengan menulis rumusan masalah dan menentukan jawaban sementara dari rumusan masalah tersebut melalui diskusi kelompok. Hal itu didukung oleh penelitian Şener et al, (2015) yang menunjukkan bahwa kegiatan diskusi dapat melatih siswa untuk belajar sendiri, memahami materi pelajaran dengan lebih mudah, memiliki sikap positif dalam pembelajaran dan menimbulkan berkembangnya kemampuan *fluency* (berpikir lancar). Pada sintaks *explore possible strategies* siswa dituntut untuk memikirkan berbagai alternatif jawaban dan mencari solusi penyelesaian masalah melalui eksperimen. Ketika eksperimen siswa melakukan percobaan langsung dengan menggunakan objek nyata sehingga kemampuan *flexibility* (berpikir luwes) dan *originality* (berpikir orisinal) dapat meningkat. Pada sintaks *anticipate outcomes and act* siswa dituntut untuk melakukan pemecahan masalah secara bertahap dan mengembangkan gagasan melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada, sehingga dapat menguatkan kemampuan *elaboration* (memerinci). Pada sintaks *look back and learn* siswa dituntut dapat mengevaluasi hasil pemecahan masalah secara mendalam, sehingga dihasilkan kesimpulan melalui kegiatan eksplorasi dan evaluasi. Hasil penelitian Elma (2018)

menunjukkan bahwa kegiatan eksplorasi dan evaluasi memerlukan stimulus berupa masalah dan respon berupa langkah-langkah dari kegiatan pemecahan masalah yang berkaitan dengan berpikir kreatif siswa. Pada sintaks ini, siswa mengevaluasi secara terperinci hasil yang diperoleh, sehingga dapat meningkatkan indikator *elaboration* (berpikir terperinci).

Apabila ditinjau dari nilai rata-rata setiap indikator kemampuan berpikir kreatif, hasil tes siswa setiap indikator memiliki perbedaan. Terdapat nilai rata-rata tertinggi dan terendah meskipun nilai *pretest* dan *posttest* sama-sama mengalami peningkatan. Data hasil setiap indikator disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Setiap Indikator

Berdasarkan hasil tes pada Gambar 4. dapat dilihat bahwa pada *pretest* kelas kontrol skor rata-rata tertinggi pada indikator *fluency* sedangkan skor rata-rata terendah pada indikator *elaboration*. Pada saat *posttest* kelas kontrol skor rata-rata tertinggi pada indikator *flexibiliy* sedangkan skor rata-rata terendah pada indikator *elaboration*. Pada saat *pretest* kelas eksperimen skor rata-rata tertinggi pada indikator *flexibiliy* sedangkan skor rata-rata terendah pada indikator *elaboration*. Pada saat *posttest* kelas eksperimen skor rata-rata tertinggi pada indikator *fluency* sedangkan skor rata-rata terendah pada indikator *elaboration*. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa skor tertinggi siswa pada indikator *fluency* dan *flexibiliy* artinya siswa telah mampu menulis banyak pertanyaan, menjawab menggunakan beberapa jawaban, serta mengungkapkan ide dengan lancar dan luwes. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sari, dkk (2017) bahwa indikator *fluency* memperoleh skor tertinggi karena paling mudah dikuasi oleh siswa dibandingkan indikator lainnya. Sementara skor terendah siswa pada indikator *elaboration* yang berarti bahwa siswa masih terkendala saat menjabarkan atau menguraikan secara rinci suatu gagasan dalam pemecahan masalah. Selain itu, soal yang dibuat kurang memfasilitasi siswa dalam menjabarkan jawabannya. Hal ini sejalan dengan

Qomariyah & Subekti (2021) yang juga menyatakan bahwa indikator *elaboration* memiliki persentase paling rendah daripada indikator lainnya dan berada pada kategori cukup baik disebabkan beberapa siswa mengalami kesulitan dalam hal mengembangkan suatu gagasan atau ide. Indikator *elaboration* ialah indikator tertinggi dibanding indikator lainnya dikarenakan siswa dituntut untuk dapat memperluas suatu gagasan (Anggraini & Zulkardi, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, bahwa setiap indikator kemampuan berpikir kreatif mengalami peningkatan dari *pretest* ke *posttest* walaupun dengan tingkat yang berbeda-beda di setiap indikatornya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP N 3 Kartasura dalam pembelajaran IPA dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran *IDEAL Problem Solving*. Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun praktis. Dalam rangka mengoptimisasikan proses pembelajaran IPA di SMP, diharapkan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* dapat menjadi alternatif model pembelajaran IPA untuk memberdayakan kemampuan berpikir kreatif siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Kartasura pada materi Objek IPA dan Pengamatannya. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji independent *sample t-test* yaitu nilai $t_{hitung} = 0,000 < t_{tabel} = 0,05$. Besarnya efektivitas model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* memperoleh nilai *n-Gain* sebesar 0,56 dengan kriteria sedang, dimana siswa pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran *IDEAL Problem Solving* memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa tertinggi adalah pada indikator *fluency* dan *flexibility* sementara peningkatan terendah pada indikator *elaboration*. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya masih diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa pada setiap indikator terutama pada indikator *elaboration*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkiyumi, M. T. M. (2010). Creative Thinking and Problem Solving Abilities: Their Relationships With Psychological Traits Among 10th-grade Student in Oman. *Thesisi*, 1–73. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018>
- Anggraini, E., & Zulkardi, Z. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Mem-posing

- Masalah menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(2), 167–182. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.1857>
- Arends, & Kilcher. (2010). *Teaching for Student Learning*. New York: Routledge.
- Arini, W. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Cahaya Siswa Kelas Delapan Smp Xaverius Kota Lubuklinggau. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(1), 23–38. <https://doi.org/10.31539/spej.v1i1.41>
- Balulu, N., & Jum, R. M. (2020). Model IDEAL Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Kreativitas Siswa Kelas X MIA MAN 1 Kota Ternate Pada Konsep Gerak Lurus Dengan Kecepatan dan Percepatan Konstan. *EDUKASI*, 18(2), 58–66. <https://doi.org/10.33387/Edu>
- Birgili, B. (2015). Creative and Critical Thinking Skills in Problem-based Learning Environments. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 2(2), 71–80. <https://doi.org/10.18200/jgedc.2015214253>
- Bransford, & Stein. (1993). *The IDEAL Problem Solving: A Guide for Improving Thinking, Learning and Creativity*. New York: W.H. Freeman.
- Cahyono, B., Rohman, A. A., Dzakiyyah, R. I., & Setyawati, R. D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran E-Komik Berbasis Etnomatematika Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Geometri MTs. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 2283–2295. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7398>
- Cropley, D. H., & Patston, T. J. (2019). Supporting Creative Teaching and Learning in the Classroom: Myths, Models, and Measures, 267–288. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90272-2_15
- Diki, D. (2013). Creativity for Learning Biology in Higher Education. *Lux*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.5642/lux.201303.03>
- Elfiani, F. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Vii F Mts Ma'Arif Nu 1 Wangon Melalui Pembelajaran Ideal Problem Solving. *AlphaMath Journal of Mathematics Education*, 3(2), 27. <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/alphamath/>
- Elma. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 6(1), 65–78. <https://doi.org/10.26618/jpf.v6i1.1201>
- Kartina, A. A., Suciati, S., & Harlita, H. (2021). Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp Kelas Viii Dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Zat Aditif Dan Adiktif Selama Pandemi Covid-19. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(2), 149. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i2.10364>
- Kiraga, F. (2023). Literature Review : Efforts To Improve Creative Thinking Ability In Science Learning. *Integrated Science Educational Journal*, 4(2), 77–83. <https://doi.org/10.37251/isej.v4i2.330>
- Kivunja, C. (2015). Exploring the Pedagogical Meaning and Implications of the 4Cs “Super Skills” for the 21st Century through Bruner’s 5E Lenses of Knowledge Construction to Improve Pedagogies of the New Learning Paradigm. *Creative Education*, 06(02), 224–239. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.62021>
- Kurniasih, E. (2021). Implementasi Model IDEAL Problem Solving Berbantuan Media “Beko” Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Materi Keliling dan Luas Lingkaran Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v2i1.9540>
- Limbach, B., & Waugh, W. (2010). Developing High-Level Thinking. *Journal of Instructional Pedagogies*, 3, 125–143. https://doi.org/10.1142/9789811252617_0009
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores.

- American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Munandar, U. (2009). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mursidik, E. M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). Creative Thinking Ability in Solving Open-Ended Mathematical Problems Viewed From the Level of Mathematics Ability of Elementary School Students. *PEDAGOGIA: Journal of Education*, 4(1), 23–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/pedagogia.v4i1.69>
- Nugroho, G. A., Prayitno, B. A., & Ariyanto, J. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan Project Based Learning Pada Materi Pencemaran dan Daur Ulang Limbah. *Bio-Pedagogi*, 6(2), 9. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v6i2.20692>
- Nurdiana, H., Sajidan, & Maridi. (2020). Creative thinking skills profile of junior high school students in science learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022049>
- OECD. (2018). Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018. *Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang KEMENDIKBUD*, (021), 1–206. Retrieved from <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/16742>
- Prasetyawan, E., & Gunawan, H. I. (2020). Pengembangan LKS Matematika Saintifik SMP Kelas VIII Berbasis Multiple Intelligences Gardner. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 914–925. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.329>
- Qomariyah, N. D., & Subekti, H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif: Studi Eksplorasi Siswa Di SMPN 62 Surabaya. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(2), 242–246. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/38250>
- Sari, M. W., Poedjiastoeti, S., & Taufikurohmah, T. (2017). Improvement Students ' Creative Thinking Skills Through The Implementation of Problem Solving Model. *International Conference on Science Education (ICoSEd)*, 209–214. Retrieved from <http://icosed.conferene.unesa.ac.id/improvement-students-creative-thinking-skills-through-the-implementation-of-problem-solving-model/>
- Schunk, D., Acuña, M. H., Ogilvie, K. W., Baker, D. N., Curtis, S. A., Fairfield, D. H., & Mish, W. H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspective*. Pearson (Vol. 71). New York: Pearson Education Inc. <https://doi.org/10.1007/BF00751323>
- Şener, N., Türk, C., & Taş, E. (2015). Improving Science Attitude and Creative Thinking through Science Education Project: A Design, Implementation and Assessment. *Journal of Education and Training Studies*, 3(4), 57–67. <https://doi.org/10.11114/jets.v3i4.771>
- Seyhan, H. G. (2015). The Effects of Problem Solving Applications on the Development of Science Process Skills, Logical Thinking Skills and Perception on Problem Solving Ability in The Science Laboratory. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 16(2), 1–31. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Effects-of-Problem-Solving-Applications-on-the-Seyhan/075dedf9684d6517a9913ff15d97371ec83bedf8#citing-papers>
- Silver, E. A. (1997). Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing. *Zentralblatt Für Didaktik Der Mathematik*, 29(3), 75–80. <https://doi.org/10.1007/s11858-997-0003-x>
- Soh, K. (2016). Fostering student creativity through teacher behaviors. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.11.002>
- Srikoon, S., Bunterm, T., Nethanomsak, T., & Ngang, T. K. (2017). A comparative study of the effects of the neurocognitive-based model and the conventional model on learner attention, working memory and mood. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 14(1), 83–110. <https://doi.org/10.32890/mjli2017.14.1.4>
- Suci, Y. T. (2018). Examining Vygotsky's Theory and Social Interdependence as The Theory of the Theory in the Implementation of Cooperative Learning in Primary Schools.

- NATURALISTIC: Journal of Education Research and Learning Studies*, 3(1), 231–239.
<https://doi.org/10.35568/naturalistic.v3i1.269>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tep, P., Maneewan, S., Chuathong, S., & Easter, M. A. (2018). A Review of Influential Factors Affecting Undergraduate Students' Creative Thinking. *SSRN Electronic Journal*, (January). <https://doi.org/10.2139/ssrn.3303354>
- Torrance, E. P., Pearl, J., Torrance, E., & Ellen, M. (1974). *Test of Creative Thinking*. Lexington: Ginn.
- Ülger, K. (2017). The Relationship between Creative Thinking and Critical Thinking Skills of Students. *Hacettepe Egitim Dergisi*, 31(4), 695–710.
<https://doi.org/10.16986/HUJE.2016018493>
- Wang, S., Zhang, X., & Martocchio, J. (2011). Thinking outside of the box when the box is missing: Role ambiguity and its linkage to creativity. *Creativity Research Journal*, 23(3), 211–221. <https://doi.org/10.1080/10400419.2011.595661>
- Widyantari, N. D., Manuaba, I. B. S., & Sujana, I. W. (2014). Pembelajaran IDEAL Problem Solving dan Motivasi Berprestasi Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–12.
<https://doi.org/10.23887/jjpsd.v2i1.3003>
- Zhou, C., & Valero, P. (2015). A Comparison of Creativity in Project Groups in Science and Engineering Education in Denmark and China. *Multidisciplinary Contributions to the Science of Creative Thinking*. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-618-8>