|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| D:\project n Research\Logo_uin_walisongo.png | Bioeduca: Journal of Biology Education  <http://journal.walisongo.ac.id/index.php/bioeduca>  [ISSN 2714-8009](http://issn.lipi.go.id/issn.cgi?daftar&1472101787&1701&&2016)  (*print*), 2715-7490 *(online)*  Volume x, Nomor x, Tahun xxxx  Hal. xx – xx |  |

**Pengaruh Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, Share* (SSCS) Terhadap Kemampuan *Scientific Reasoning***

**Muhammad Amin Nasir1**\***, Adieba Warda Hayya2**

Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Kudus

\*Email : [nashir593@gmail.com](mailto:nashir593@gmail.com)

|  |  |
| --- | --- |
| Informasi Artikel | ABSTRAK |
| Submit: XX – XX – 2019  Diterima: XX – XX – 2019  Dipublikasikan: XX – XX – 2019 | Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap kemampuan *scientific reasoning* (penalaran ilmiah) siswa pada materi sistem gerak manusia. Metode yang digunakan pada penelitian yaitu quasi eksperimen. Penelitian ini memakai sampel siswa kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Data diperoleh melalui teknik observasi, angket respon siswa, dan tes kemampuan penalaran ilmiah. Hasil penelitian menyatakan bahwa model SSCS berpengaruh terhadap kemampuan *scientific reasoning* (penalaran ilmiah) siswa. Hal tersebut berdasarkan hasil uji hipotesis memakai uji *Mann-Whitney* yang mendapatkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 sehingga H0 ditolak dan Ha diterima. Melalui penelitian ini, terungkap bahwa model pembelajaran SSCS berpengaruh terhadap kemampuan *scientific reasoning* siswa. |
| **Kata kunci:** Model SSCS, kemampuan penalaran ilmiah (*scientific reasoning*), sistem gerak pada manusia. |
| Penerbit | **ABSTRACT** |
| Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Walisongo Semarang | *The purpose of this study was to determine the effect of the Search, Solve, Create, and Share (SSCS) learning model on students' scientific reasoning abilities in the material of the human movement system. The method used in this research is quasi-experimental. This study used a sample of students from class XI IPA 2 as the experimental class and class XI IPA 1 as the control class. Data were obtained through observation techniques, student response questionnaires, and scientific reasoning ability tests. The results of the study stated that the SSCS model had an effect on students' scientific reasoning abilities. This is based on the results of hypothesis testing using the Mann-Whitney test which obtains an Asymp value. Sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05 so that H0 is rejected and Ha is accepted. Through this research, it was revealed that the SSCS learning model had an effect on students' scientific reasoning abilities.* |
| ***Keywords:*** *SSCS model, scientific reasoning ability, movement system in humans.* |

***Copyright ©Tahun,* Bioeduca: Journal of Biology Education**

**PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki arti penting bagi sebuah negara karena melalui pendidikan akan dapat meningkatkan kualitas dari siswa. Menurut Handayani (2020), kualitas tersebut dapat dilihat dari bagaimana mereka berpikir. Pola berpikir siswa akan dapat meningkat jika didukung dengan metode-metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir dengan berusaha memecahkan suatu masalah. Melalui kegiatan pembelajaran seorang siswa memperoleh sebuah pengajaran dari guru di sekolah. Peranan guru begitu penting karena dalam proses pembelajaran seorang guru memberikan bimbingan belajar bagi siswa, sehingga tak jarang ditemukan siswa dengan kemampuan cepat menangkap materi pembelajaran yang disampaikan guru dan ada pula yang lamban. Hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pada setiap siswa yang harus dipahami oleh guru (Pare dan Dasopang, 2017).

Seseorang dianggap memiliki kemampuan jika mampu melaksanakan sesuatu. Pada kegiatan pendidikan diberbagai tingkat tak lepas dari yang namanya kemampuan, mulai dari kemampuan tenaga pendidiknya, hingga pada kemampuan siswa dalam menangkap materi pembelajaran. Menghadapi tantangan globalisasi siswa dituntut untuk memiliki kemampuan *scientific reasoning* (penalaran ilmiah). Tuntutan tersebut dituangkan dalam Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah. Seorang siswa perlu mempunyai keterampilan menalar, kreatif, produktif, efektif, kritis, mandiri keilmuan (Anjani, 2020).

Penalaran memiliki arti sebuah proses untuk menggambarkan suatu kesimpulan berdasarkan bukti. Oleh karena itu, kemampuan penalaran ilmiah diartikan sebagai kemampuan untuk mengambil kesimpulan dengan berdasarkan pada bukti-bukti yang ada (‘Aini, 2018). Hal tersebut menjadikan kemampuan penalaran ilmiah sebagai kemampuan berpikir yang harus dimiliki sebagai bekal siswa untuk menghadapi tantangan global. Penalaran ilmiah didalamnya memuat proses ilmiah yang terdiri dari proses mencari masalah, membuat hipotesis, membuahkan dugaan atau prediksi, permasalahan dan solusi, membuat percobaan, kontrol variabel dan melakukan analisis data (Anjani 2020). Kemampuan *scientific reasoning* haruslah dilatih karena kemampuan tersebut sebagai dasar dari kemampuan-kemampuan lain, seperti kemampuan untuk berpikir kritis dan kemampuan dalam pemecahan masalah (Handayani, 2020). Lawson mengemukakan terdapat 6 aspek penalaran ilmiah dalam tesnya. Aspek tersebut yaitu: (1) *Conservation reasoning* (penalaran konservasi); (2) *Proportional reasoning* (penalaran proporsional); (3) *Control of variables* (pengontrolan variabel); (4) *Probability reasoning* (penalaran probabilistik); (5) *Correlation reasoning* (penalaran korelasi); dan (6) *Hypothetical-deductive reasoning* (penalaran hipotesis-deduktif) (‘Aini, 2018).

Fakta dilapangan memperlihatkan bahwa kemampuan penalaran ilmiah siswa tergolong masih rendah dan perlu dikembangkan. Hal tersebut didasarkan hasil pengamatan pada siswa kelas XI IPA MA NU Ibtidaul Falah menunjukkan pembelajaran biologi berlangsung dengan berpusat pada penjelasan guru (*teacher center*), sehingga posisi guru ketika pembelajaran berlangsung menjelaskan materi secara terperinci. Akibatnya siswa menjadi pasif dan tidak terlibat dalam pembelajaran dan siswa tidak terbiasa untuk bernalar secara ilmiah terutama dalam memecahkan suatu masalah. Purwana (2016) menyebutkan bahwa penalaran ilmiah dapat dikembangkan dan dilatih dengan menerapkan model dalam belajar yang tidak konvensional. Salah satu model pilihan untuk menumbuhkan kemampuan penalaran ilmiah siswa adalah model pembelajaran *Search, Solve, Create, Share* (SSCS).

Model SSCS adalah salah satu dari banyaknya model dalam pembelajaran yang bisa diterapkan oleh seorang guru untuk menunjang siswa dalam belajar. Model SSCS merupakan model yang didasarkan pemecahan masalah yang bisa menjadikan siswa menjadi aktif berdiskusi sepanjang proses pembelajaran berlangsung. Konsep pemecahan masalah dengan memberikan contoh dan mencoba menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan akan menjadikan siswa menjadi lebih lama mengingat materi daripada yang dijelaskan secara lisan saja (Fatiyah, 2017). Model pembelajaran SSCS dikembangkan untuk pertama kalinya di tahun 1988 oleh Pizzini. Model ini diperkenalkan oleh Pizzini demi membantu siswa belajar tentang sains dan bagaimana penerapannya di kehidupan sehari-hari. Pada model ini akan dapat memberikan ruang yang luas bagi siswa untuk memperoleh pemahaman ilmu dengan berusaha menemukan solusi dari suatu permasalahan (Devi dan Budianto, 2019).

Secara garis besar, model SSCS terdiri dari 4 tahapan atau fase sesuai dengan singkatannya, yaitu tahap *search,* tahap *solve,* tahap *create* dan tahap *share*. Tahap *search* memiliki tujuan untuk membedakan masalah, di mana siswa menggali sebanyak mungkin informasi tentang masalah yang akan diselesaikan. Tahap *solve* bertujuan untuk merancang pemikiran kritis dengan merencanakan solusi pada permasalahan yang telah ditemukan. Pada tahapan ini, siswa merancang berbagai macam cara untuk mengatasi masalah. Tahap *create* bertujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Tahap *share* bermaksud untuk menyampaikan pemikiran kritis berupa penyelesaian masalah (Hatari, 2016).

Penelitian yang dilakukan Fatiyah (2017) mengenai model SSCS, menunjukkan bahwa model SSCS memberikan pengaruhnya pada keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Penerapan model SSCS juga dapat menambah aktivitas dan hasil belajar siswa (Fatiya, 2019). Penelitian lain dari Amalia dan Budianto (2019) memperlihatkan bahwa model SSCS berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Penelitian tersebut mendorong penelitian lebih lanjut mengenai model SSCS. Berdasarkan uraian masalah, maka dilakukanlah penelitian mengenai pengaruh dari model pembelajaran SSCS terhadap kemampuan *scientific reasoning* (penalaran ilmiah) siswa. Harapannya model tersebut dapat sebagai strategi untuk dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran di kelas untuk dapat menumbuhkan kemampuan penalaran ilmiah siswa.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini memakai pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian semu (*quasi eksperimen*). Desain pada penelitian ini menggunakan desain *pretest posttest control grup design*. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas XI IPA MA NU Ibtidaul Falah yang berjumlah 79 siswa. Sampel dipilih dua kelas yaitu XI IPA 2 (kelas eksperimen) dan XI IPA 1 (kelas kontrol) dengan total 48 siswa. Pemilihan sampel ditentukan melalui teknik *cluster random sampling*.

Pengambilan data diperoleh menggunakan teknik observasi, angket, dan tes kemampuan penalaran ilmiah. Teknik observasi diterapkan untuk mendapatkan data aktivitas belajar siswa saat kegiatan pembelajaran berlangsung menggunakan model SSCS. Teknik tersebut didukung dengan angket untuk melihat tanggapan atau respon siswa terhadap penerapan model SSCS.

**Tabel 1. Persentase Kategori Respon Siswa**

|  |  |
| --- | --- |
| Skor persentase (%) | Kategori |
| 81 – 100 % | Sangat baik |
| 61 – 80 % | Baik |
| 41 – 60 % | Cukup |
| 21 – 40 % | Kurang |
| 0 – 20 % | Sangat kurang |

(Hermawan, 2020)

Tes berupa tes pilihan ganda sesuai indikator kemampuan penalaran ilmiah dari *The Lawson’s Classroom Test Of Scientific Reasoning* (LCTSR) yang telah dikembangkan. Adapun kategori skala kemampuan penalaran ilmiah adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. Kategori Kemampuan Penalaran Ilmiah**

|  |  |
| --- | --- |
| Persentase (%) | Kategori |
| 81 – 100 % | Tinggi sekali |
| 61 – 80 % | Tinggi |
| 41 – 60 % | Sedang |
| 21 – 40 % | Rendah |
| 0 – 20 % | Rendah sekali |

(‘Aini 2020)

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial yang sebelumnya dilakukan uji normalitas memakai uji *kolmogorov smirnov* dan uji homogenitas memakai uji *levene*. Kemudian dilakukan uji hipotesis memakai uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji tersebut dilakukan sebab terdapat data yang berdistribusi tidak normal.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

1. **Pelaksanaan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS)**

Berdasarkan perhitungan persentase kegiatan pembelajaran menggunakan model SSCS secara keseluruhan mendapatkan nilai persentase 83,33 % dikategorikan sangat baik. Sintaks *search* memiliki nilai persentase 66,66 %, sintaks *solve* dan *create* memiliki nilai persentase 83,33 % serta sintaks *share* memiliki nilai persentase 100 %.

**Tabel 3. Persentase Ketercapaian Sintaks Model SSCS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sintaks | Persentase | Kategori |
| Tahap *Search* | 66,66 % | Baik |
| Tahap *Solve* | 83,33 % | Sangat Baik |
| Tahap *Create* | 83,33 % | Sangat Baik |
| Tahap *Share* | 100 % | Sangat Baik |

Hasil tersebut didukung dengan angket respon siswa terhadap model SSCS. Respon siswa terhadap implementasi model SSCS pada kelas eksperimen kebanyakan siswa memberikan respon baik dengan persentase 92,86 % dan respon baik sekali dengan persentase 7,14 %.

**Gambar 1. Respon Siswa Terhadap Penerapan Model SSCS**

Sintaks pertama pada penelitian ini adalah *search*. Keterlaksanaan sintaks ini memperoleh nilai persentase 66,6 % yang termasuk kategori baik. Tahap ini siswa melaksanakan pemahaman dan pengenalan terhadap permasalahan yang telah diberikan. Dengan demikian siswa akan melakukan pencarian terhadap suatu permasalahan sehingga mampu menciptakan ide-ide berupa pemikiran tentang apa yang baru diketahui dan yang belum mereka ketahui sebelumnya. Sebagaimana pendapat Mardhiyana dan Sejati (2016) bahwa proses ini akan lebih meningkatkan terhadap aktivitas siswa yang menjadikan siswa tidak hanya menghafal maupun mengerjakan soal saja, akan tetapi dapat mendorong siswa untuk menggunakan kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan suatu masalah. Sehingga nantinya diharapkan siswa akan terbiasa menghadapi sesuatu yang mereka anggap baru.

Tahap kedua adalah fase *solve*. Keterlaksanaan sintaks ini memperoleh nilai persentase 83,33 % yang termasuk kategori sangat baik. Fase ini siswa melaksanakan perencanaan terhadap penyelesaian permasalahan yang diberikan dengan bersumber dari pemikiran mereka sebelumnya. Perencanaan diartikan sebagai proses dan cara bernalar dalam pengambilan keputusan yang dapat membantu tercapainya tujuan yang diharapkan (Nasution, 2017). Alyana (2020) mengatakan bahwa kemampuan melakukan perencanaan terhadap penyelesaian problem menjadi kemampuan awal yang perlu dipunyai siswa. Kemampuan tersebut akan menuntut siswa memiliki pengalaman dan memilih strategi terhadap apa yang harus mereka lakukan terhadap masalah yang telah mereka kenal. Perencanaan akan mampu membuat siswa mengetahui tentang sesuatu yang ingin dicapai dan bagaimana cara mencapainya (Rusniati dan Ahsanul Haq, 2014).

Tahap berikutnya yaitu fase *create*. Keterlaksanaan sintaks ini memperoleh nilai persentase 83,33 % yang termasuk kategori sangat baik. Tahap ini siswa menuangkan jawaban dan membuat kesimpulan berupa penyelesaian masalah secara berkelompok. Kegiatan ini akan menjadikan siswa menjadi aktif berdiskusi dalam kelompok, menjawab pertanyaan dan membuat kesimpulan. Kegiatan ini akan meningkatkan kemampuan berpikir siswa yang mengarah pada penyelesaian masalah (Luthfiyah, 2021). Melalui diskusi dalam kelompok kecil akan dapat memberikan keleluasaan kepada siswa untuk berkomunikasi, mengemukakan pendapat antar teman satu kelompok. Siswa akan terdorong untuk menggunakan kemampuan dan pengetahuan yang telah dimiliki untuk saling berpendapat dengan tetap saling menghormati satu sama lain (Ermi, 2015). Saling bertukar pendapat akan memberikan kemudahan dalam menjawab pertanyaan dan membuat kesimpulan. Sebagaimana Khosim menyatakan bahwa menjawab pertanyaan merupakan bagian dari kemampuan berbicara (Khosim, 2016).

Fase terakhir adalah fase *share*. Keterlaksanaan sintaks ini memperoleh nilai persentase 100 % yang dikategorikan sangat baik. Pada fase ini siswa mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya kepada kelompok lainnya di depan kelas secara bergantian. Tahap ini dapat melatih mental siswa dan kemampuan berkomunikasi. Komunikasi sangatlah diperlukan oleh siswa untuk menyampaikan sesuatu kepada orang lain sehingga siswa nantinya diharapkan dapat terbiasa berkomunikasi dengan temannya maupun orang lain dengan baik (Sari, 2020). Tahap ini siswa menyampaikan pendapat kelompoknya kepada kelompok lainnya sehingga tercipta diskusi kelas. Terciptanya diskusi akan menjadikan siswa menjadi aktif terlibat dalam pembelajaran. Sebagaimana pendapat Sya’bani (2017) dengan adanya diskusi akan menjadikan timbulnya interaksi data dari kelompok satu kepada kelompok lainnya sehingga dapat memperdalam informasi yang disampaikan.

Keberhasilan model SSCS pada penelitian ini dapat terlihat dari beberapa indikator yang digunakan pada respon angket siswa. Indikator terhadap penerapan model pembelajaran mendapatkan respon baik, karena penggunaan model tersebut bisa membuat siswa aktif terlibat dalam pembelajaran dan tidak hanya mendengarkan ceramah secara monoton sehingga dapat merangsang kemampuan penalaran siswa. Indikator angket siswa tentang manfaat model pembelajaran SSCS mendapat respon baik. Hal ini karena dengan diterapkannya model pembelajaran ini, menjadikan siswa lebih menggunakan kemampuan berpikir, bernalar maupun berpendapat. Manfaat tersebut dapat diperoleh siswa melalui setiap tahapan dari model SSCS. Dari model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan rasa keingintahuan siswa dalam mencari informasi yang belum diketahuinya.

Indikator angket tentang keaktifan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan model SSCS juga mendapat respon baik. Hal tersebut disebabkan siswa menjadi pemeran utama dalam pembelajaran dan tidak berpusat pada guru. Siswa akan menjadi lebih teliti dalam memahami sesuatu karena disintaks model yang digunakan ada tahap *search* untuk mengenal, memahami, maupun memikirkan ide-ide menggunakan nalarnya dalam menghadapi suatu masalah. Siswa juga menjadi terbiasa dalam kerja kelompok kecil karena adanya sintaks *solve* dan *create* untuk membuat perencanaan dan menjawab solusi dari suatu permasalahan dalam kerja tim, sehingga menimbulkan sikap kerja sama dan tidak individualisme. Siswa juga dapat melatih kemampuan berbicara dalam diskusi kelompok kecil tersebut. Setelah siswa terbiasa berdiskusi dengan kelompok kecil selanjutnya siswa dapat berkomunikasi dengan kelompok lain yang lebih besar karena adanya sintaks *share* sehingga siswa dapat menyampaikan hasil pemikirannya kepada siswa lain. Tahapan ini juga dapat menjadikan siswa menjadi terbiasa berbicara dan menimbulkan sikap percaya diri dalam dirinya.

Penelitian ini sependapat dengan penelitian Jusman (2021) tentang penggunaan model SSCS untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang menjelaskan bahwa model tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dan aktivitas siswa maupun guru. Dengan demikian, hasil tersebut menunjukkan terdapat respon baik dari siswa. Hasil sama juga diperlihatkan oleh penelitian lain yaitu penelitian Fatiya (2019) dengan hasil penelitiannya adalah mendapat respon dengan persentase 93,93 % yang berarti sangat baik dan 6,06 % yang berarti baik dalam penggunaan model SSCS. Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian Rosawati (2016) yang juga menggunakan model SSCS menunjukkan hasil bahwa terdapat 86,67 % siswa yang menyatakan lebih memahami materi ikatan kimia setelah menggunakan model pembelajaran tersebut yang artinya model tersebut sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, dapat diartikan bahwa hasil respon siswa terhadap model pembelajaran SSCS untuk meningkatkan maupun mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah materi sistem gerak pada manusia menunjukkan baik untuk digunakan dalam pembelajaran.

1. **Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa Pada Materi Sistem Gerak Manusia**

Kemampuan penalaran ilmiah siswa dapat diketahui dari hasil nilai *pretest* dan *posttest* yang diberikan pada kelas eksperimen maupun kontrol. Hasil tersebut dapat diketahui pada tabel berikut:

**Tabel 4. Hasil Kemampuan Penalaran Ilmiah**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelas | | Pre-test | Post-test |
| Eksperimen | XI IPA 2 | 39,64 | 71,42 |
| Kontrol | XI IPA 1 | 41 | 48,75 |

Berdasarkan hasil tersebut kemampuan penalaran ilmiah siswa pada kelas eksperimen memiliki nilai pretest 39,64 yang berarti dikategorikan rendah sedangkan pada nilai posttest sebesar 71,42 yang berarti tinggi. Pada kelas kontrol memiliki nilai pretest 41 yang masuk dalam kategori cukup sedangkan pada nilai posttest sebesar 48,75 yang berarti masuk kategori cukup. Berdasarkan perolehan tersebut kemampuan penalaran ilmiah di kelas kontrol dan eksperimen ditemukan perbedaan. Hal tersebut terlihat dari penjelasan data diatas bahwa kemampuan penalaran ilmiah di kelas eksperimen mengalami kenaikan sesudah menerapkan model SSCS. Hal tersebut juga dialami pada kelas kontrol yang mengalami peningkatan kemampuan penalaran ilmiah, namun kemampuan penalaran ilmiah di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

**Tabel 5. Perbandingan Indikator Kemampuan Penalaran Ilmiah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indikator | Eksperimen | Kontrol |
| Rata-rata | Rata-rata |
| Penalaran konservasi | 71,42 | 55 |
| Penalaran proporsional | 71,42 | 45 |
| Penalaran pengontrol variabel | 69,04 | 41,66 |
| Penalaran probabilistik | 73,21 | 56,25 |
| Penalaran korelasi | 70 | 35 |
| Penalaran hipotesis deduktif | 73,80 | 66,66 |

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat nilai kemampuan penalaran ilmiah tiap indikator. Nilai terbesar terdapat pada penalaran hipotesis deduktif dengan nilai 73,80 di kelas eksperimen dan dengan nilai 66,66 di kelas kontrol. Kemampuan penalaran siswa di kelas eksperimen seperti kemampuan mengidentifikasi, memecahkan masalah maupun menyampaikan pendapat jauh lebih terlatih dibandingkan kelas kontrol. Hal itu terjadi karena kegiatan belajar pada kelas kontrol hanya mengarah pada buku siswa dengan memakai metode ceramah tanpa adanya permasalahan yang dihubungkan dengan materi pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan Rimadani (2017) bahwa kemampuan penalaran ilmiah dapat meningkat dengan kegiatan belajar yang melibatkan siswa aktif dalam memahami suatu konsep, karena pemahaman terhadap suatu konsep memiliki hubungan dengan penalaran ilmiah.

Indikator kemampuan penalaran ilmiah penalaran konservasi memperoleh nilai 71,42 di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai 55. Perbedaan tersebut terjadi karena pada indikator penalaran konservasi siswa kelas eksperimen terlatih pada tahap mengidentifikasi dan memahami permasalahan yang berkaitan dengan jenis tulang dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut sejalan dengan sintaks model pembelajaran kelas eksperimen pada tahap *search* yang mana pada tahapan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan. Menurut Firdaus (2021) penalaran konservasi siswa akan terlihat baik jika memiliki kemampuan mengidentifikasi dan memahami sifat tertentu pada benda tidak berubah. Yossyana (2018) juga mengatakan bahwa penalaran konservasi siswa akan meningkat jika siswa terbiasa membayangkan sesuatu yang ditugaskan dalam pemikiran kegiatan sehari-hari atau berdasarkan pengalaman mereka.

Indikator penalaran proporsional memperoleh nilai 71,42 di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai 45. Perbedaan tersebut terjadi karena pada indikator penalaran proporsional siswa kelas eksperimen terlatih untuk membandingkan dan menafsirkan hubungan dari suatu situasi yang sedang digambarkan dalam soal. Hal tersebut sejalan dengan sintaks model pembelajaran kelas eksperimen pada tahap *solve* dan *create* yang mana pada tahapan tersebut siswa dapat merencanakan pemecahan masalah seperti menghubungkan maupun membandingkan sesuatu sesuai soal yang nantinya akan bermuara pada tahap *create* untuk menjawab masalah tersebut. Menurut Anwar (2019) kemampuan siswa dalam menghubungkan sesuatu yang sedang diamati dapat bermuara pada penyelesaian masalah.

Indikator pengontrol variabel memperoleh nilai 69,04 di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai 41,66. Perbedaan tersebut terjadi karena pada indikator pengontrol variabel siswa kelas eksperimen terlatih untuk fokus terhadap sesuatu yang sedang dihadapi dan diamati. Dalam hal ini siswa harus memfokuskan pikirannya dalam menghadapi permasalahan yang diberikan. Hal tersebut sejalan dengan sintaks model pembelajaran kelas eksperimen pada tahap *search* yang mana pada tahapan tersebut siswa melakukan identifikasi terhadap permasalahan. Tahap ini merupakan tahap awal sebelum ke tahapan berikutnya sehingga siswa harus memfokuskan pikirannya dalam menghadapi suatu permasalahan. Riinawati (2021) mengatakan bahwa dengan memfokuskan pikiran siswa akan dapat menyerap dan memahami informasi dengan tepat, sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa dalam belajar.

Indikator penalaran probabilistik memperoleh nilai 73,21 di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai 56,25. Perbedaan tersebut terjadi karena pada indikator penalaran probabilistik siswa kelas eksperimen terlatih untuk membuat kesimpulan terhadap suatu informasi yang diberikan. Hal tersebut sejalan dengan sintaks model pembelajaran kelas eksperimen pada tahap *create* yang mana pada tahapan tersebut siswa membuat penyelesaian masalah dan kemudian membuat kesimpulannya. Pada awal membuat kesimpulan siswa masih kebingungan sehingga diperlukan bimbingan dan arahan dari guru. Hal tersebut sejalan dengan Ariyanti (2021) yang mengatakan bahwa peranan guru sangatlah penting dalam membimbing dan mengarahkan siswa. Bimbingan dan arahan tersebut diharapkan mampu meningkatkan minat siswa dalam membaca dan memahami materi yang diberikan.

Indikator penalaran korelasi memperoleh nilai 70 di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai 35. Perbedaan tersebut terjadi karena pada indikator penalaran korelasi siswa kelas eksperimen terlatih untuk mengidentifikasi hubungan timbal balik sesuatu yang terjadi. Diantaranya siswa dapat mengetahui tentang osteophorosis dan hal-hal yang berhubungan mulai dari penyebab hingga cara pencegahan. Hal tersebut sejalan dengan sintaks model pembelajaran kelas eksperimen pada tahap *search* yang mana pada tahapan tersebut siswa mengidentifikasi dan memahami permasalahan yang diberikan. Menurut Meutia (2018) hubungan timbal balik akan dapat memperlihatkan hubungan antara suatu permasalahan yang sedang dihadapi dengan penyebab mapun faktor-faktor yang berpengaruh didalamnya.

Indikator penalaran hipotesis-deduktif memperoleh nilai 73,80 di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yang memperoleh nilai 66,66. Perbedaan tersebut terjadi karena pada indikator penalaran hipotesis-deduktif siswa kelas eksperimen terlatih untuk membuat jawaban atau solusi berdasarkan teori-teori selama pembelajaran terhadap suatu permasalahan. Siswa menentukan jawaban secara berkelompok sehingga timbul proses diskusi. Adanya diskusi menjadikan siswa lebih mudah menemukan jawaban. Hal tersebut sejalan dengan sintaks model pembelajaran kelas eksperimen pada tahap *share* yang mana pada tahapan tersebut siswa mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada temannya yang dapat terlihat dari proses diskusi. Menurut Putriyanti dan Fensi (2017) diskusi akan mendorong siswa untuk terlibat dalam pembelajaran bersama temannya. Proses belajar bersama teman tentu akan membuat suasana menjadi lebih menyenangkan dan akan meningkatkan minat siswa terhadap suatu topik tertentu, sehingga hasil belajar siswa juga akan meningkat.

1. **Pengaruh Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa**

Uji hipotesis dilaksanakan dengan memakai uji non parametrik menggunakan uji *Mann-Whitney.* Hasil dari uji hipotesis data pada penelitian kemampuan penalaran ilmiah dapat ditemukan pada tabel 6 dibawah ini:

**Tabel 6.** Hasil Uji Hipotesis Kemampuan Penalaran Ilmiah

**Test Statisticsa**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Hasil |
| Mann-Whitney U  Wilcoxon W  Z  Asymp. Sig. (2-tailed) | 27.000  237.000  -5.323  .000 |

1. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan keterangan pada tabel 6 diketahui bahwa Asymp. Sig. (2-tailed) menunjukkan nilai 0,000. Nilai tersebut < 0,05 yang berarti Ha diterima dan H0 ditolak yang memiliki arti terdapat perbedaan rerata hasil kemampuan penalaran ilmiah siswa di kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian, maka model SSCS berpengaruh terhadap kemampuan penalaran ilmiah siswa. Pengaruh tersebut dapat dilihat melalui sintaks dan indikatornya.

Pertama, pada sintaks *search* dapat meningkatkan penalaran ilmiah indikator penalaran konservasi, pengontrol variabel, dan penalaran korelasi. Melalui sintaks *search* siswa melakukan identifikasi terhadap permasalahan yang mana berpengaruh dengan indikator penalaran konservasi yaitu mengidentifikasi sekaligus menemukan permasalahan. sintaks tersebut juga berpengaruh dengan indikator pengontrol variabel yang mana pada indikator tersebut siswa harus memfokuskan pikirannya dalam mengidentifikasi masalah. Pada sintaks tersebut juga berpengaruh dengan indikator penalaran korelasi yaitu siswa harus mengidentifikasi hubungan timbal balik, sehingga melalui sintaks *search* siswa dapat mengidentifikasi masalah sekaligus menemukan hubungan timbal baliknya. Kedua, pada sintaks *solve* dapat meningkatkan penalaran ilmiah pada indikator penalaran proporsional yaitu siswa dapat membandingkan dan menafsirkan hubungan dari suatu situasi yang sedang digambarkan dalam soal. Melalui sintaks *solve* siswa dapat merencanakan pemecahan masalah seperti menghubungkan maupun membandingkan sesuatu sesuai soal. Ketiga, pada sintaks *create* dapat meningkatkan penalaran ilmiah pada indikator penalaran probabilistik yaitu siswa dapat membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan, sehingga melalui sintaks *create* siswa dapat menemukan jawaban sekaligus membuat kesimpulan. Keempat, pada sintaks *share* dapat meningkatkan penalaran ilmiah pada indikator penalaran hipotesis-deduktif yaitu siswa menjawab pertanyaan berdasarkan teori selama pembelajaran, sehingga melalui sintaks *share* siswa terlibat dapat proses diskusi yang mana melalui proses diskusi akan memudahkan siswa dalam menemukan jawaban. Hal tersebut disebabkan karena model pembelajaran SSCS lebih berfokus pada siswa yang ikut aktif terlibat dalam menemukan masalah dan menemukan solusinya selama pembelajaran.

Hal tersebut sejalan dengan Wibowo (2016) yang menyatakan bahwa model SSCS akan menjadikan siswa sebagai pusat pembelajaran sedangkan guru hanya memberikan sedikit contoh ataupun arahan yang nantinya dikembangkan oleh siswa untuk mencari pengetahuan dan menyelesaikan masalahnya sendiri. Jadi siswa akan lebih banyak melakukan kegiatan selama pembelajaran dengan arahan guru, baik secara individu maupun secara kelompok. Meilindawati (2021) mengatakan bahwa keaktifan siswa dalam kegiatan belajar akan menjadikan siswa lebih mengasah kemampuan yang dimilikinya. Hasil penelitian Erlistiani (2020) memperlihatkan bahwa penggunaan model SSCS dapat mengembangkan ketrampilan siswa dalam berpikir kritis. Hal tersebut diketahui dari aktivitas siswa yang menjadi lebih aktif bertukar pendapat dalam diskusi sehingga dapat melatih kemampuan berfikir kritis dan kemampuan membuat kesimpulan siswa. Hal tersebut sejalan dengan Sari (2019) bahwa penggunaan model SSCS dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga dapat diartikan model SSCS dapat mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah siswa. Sebagaimana menurut Handayani (2020) yang mengatakan bahwa kemampuan penalaran ilmiah merupakan kemampuan dasar dari kemampuan berfikir kritis maupun pemecahan masalah. Hasil tersebut sebanding dengan pelaksanaan pembelajaran kelas eksperimen yang menerapkan pemecahan masalah sehingga dapat mengembangkan kemampuan penalaran ilmiahnya. Sebagaimana ditunjukkan hasil tes siswa di kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

**SIMPULAN DAN SARAN**

Implementasi kegiatan belajar dengan model SSCS berjalan baik sesuai sintaks yang terdiri dari tahap *search, solve, create* dan *share*. Hal tersebut dapat dilihat dari lembar observasi keterlaksanaan sintaks kegiatan pembelajaran menggunakan model SSCS secara keseluruhan memperoleh nilai persentase 83,33 % dikategorikan sangat baik. Penggunaan model pembelajaran ini juga memperoleh tanggapan atau respon positif dari siswa yaitu sebanyak 92,86% siswa merespon baik dan sebanyak 7,14 % siswa merespon sangat baik. Oleh karena itu, model ini bisa menjadi pilihan atau alternatif untuk diterapkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran.Sementara itu,kemampuan penalaran ilmiah dikelas eksperimen dan kontrol ditemukan perbedaan. Kemampuan penalaran ilmiah di kelas eksperimen sebelum perlakuan memperoleh nilai 39,64 yang termasuk dalam kategori kurang dan sesudah diberi perlakuan memperoleh nilai 71,42 yang berarti kategori baik. Pada kelas kontrol sebelum perlakuan mendapat nilai 41 yang termasuk kategori cukup dan sesudah diberi perlakuan mendapat nilai 48,75 termasuk kategori cukup. Di sisi lain, penggunaan model SSCS berpengaruh signifikan terhadap kemampuan *scientific reasoning* (penalaran ilmiah) siswa. Hal tersebut berdasarkan uji hipotesis dengan uji *Mann-Whitney* yang mendapatkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) 0,000. Nilai tersebut < 0,05 sehingga Ha diterima dan H0 ditolak yang menunjukkan arti terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen. Kesimpulannya bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Search, Create, Solve, and Share* (SSCS) terhadap kemampuan *scientific reasoning* siswa pada materi sistem gerak manusia di MA NU Ibtidaul Falah.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan ditemukan beberapa saran, yaitu: pertama, bagi guru, diharapkan guru selalu mengembangkan metode belajar yang cocok disetiap materi agar tercipta siswa yang aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran ilmiah maupun kemampuan lain yang dimiliki siswa. Kedua, bagi siswa, diharapkan untuk lebih fokus dalam berpartisipasi kegiatan pembelajaran dan lebih aktif lagi sehingga kemampuan dalam diri dapat terasah dan dapat berkembang maksimal. Ketiga, bagi peneliti, perlu dilaksanakan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan penalaran ilmiah siswa.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih diucapkan kepada dosen pembimbing yang telah sedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada kepala MA NU Ibtidaul Falah yang telah memberikan izin penelitian dan kepada guru mapel biologi yang membantu proses penelitian. Tak lupa, kepada siswa-siswi MA NU Ibtidaul Falah yang telah menjadi subjek dalam penelitian.

**RUJUKAN**

Aini, N., Subiki., dan Supriadi, B. (2018). Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah (*Scientific* *Reasoning*) Siswa SMA di Kabupaten Jember Pada Pokok Bahasan Dinamika. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018,* (3), 121-126.

Alyana, J., Zubainur, C. M., Tanjung, S. D., dan Suhartati. (2020). Kemampuan Siswa dalam merencanakan Penyelesaian Masalah melalui Pendekatan Matematik Realistik yang Mengintegrasikan Nilai Islami. *Jurnal Peluang*, *8*(1), 24-32.

Amalia, D., & Budianto. (2019). Pengaruh Penggunaan Model *Search, Solve, Create and Share* Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Virus Siswa Kelas X SMA AL-Masdar Batang Kuis. *Best Journal (Biology Education Science & Technology*), *2*(01), 60-68.

Anjani, F., Supeno., dan Subiki. (2020). Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SMA dalam Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Inkuiri Terbimbing Disertai Diagram Berpikir Multidimensi. *Lantanida Journal*, *8*(1), 13-28.

Anwar, Bakri. (2019). Model Pembelajaran *Metaphoring*. *Shaut Al ‘Arabiyah*, 7(1), 78.

Ariyanti, Eri., Fadli, W., Anwar, M. K., Sayekti, T. (2021). Analisis Kemampuan Membuat Kesimpulan Menggunakan Model *Contextual* *Teaching and Learning Berbasis Education for Sustainable Development*. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 106.

Erlistiani, M., Syachruroji, A., dan Andriana, E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal PGSD*, *13*(2), 161-168.

Ermi, Netti. (2015). Penggunaan Metode Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Perubahan Sosial pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 4 Pekanbaru. *Jurnal Sorot*, *10*(2), 155-168.

Fatiya, M. R., Partaya., dan Dewi, N. K. (2019). Penerapan Model *Search, Solve, Create, Share* (SSCS) Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa di SMA. *Bioma*, *8*(1), 291-303.

Fatiyah, H. N., Susanti, R., Santoso., dan Lucia Maria. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create and Share* terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Kelas XI SMA Unggul Negeri 4 Palembang Pada Pembelajaran Materi Sistem Ekskresi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, *1*(1), 504-513.

Firdaus, S. N., Suhendar, S., Ramdhan, B. (2021). Profil Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi,* 7(3), 162.

Handayani, G. A., Windyawati, S., dan Pauzi, R. Y. (2020). Profil Tingkat Penalaran Ilmiah Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Materi Ekosistem. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, *06*(02), 176-186.

Hatari, N., Widiyatmoko, A., dan Parmin. (2016). Keefektifan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Science Education Journal*, *5*(2), 1253-1260.

Hermawan, M A, Supriyadi., Masturi., Ellianawati., Susilo., Marwoto., dan Mindyarto, B. (2021). Analisis Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Videoscribe Berpendekatan STEM Materi Termodinamika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, *12*(2), 138-142.

Jusman. (2021). Penerapan Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *RIMARY: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 408.

Khosim. (2016). Upaya Meningkatkan Kemampuan Menjawab Pertanyaan Melalui penerapan Kartu Soal, Pendekatan Saintifik dan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran bahasa Indonesia Siswa Kelas XI Penjualan 1 Tahun 2014/2015. *Jurnal Lentera Pendidikan*, *1*(1), 70-82.

Luthfiyah, A., Valentina, B. K., dan Ningrum, F. Z. (2021). Model Pembelajaran SSCS (*Search, Solve, Create, And Share*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Konferensi Ilmiah Pendidikan Universitas Pekalongan*. *2*, 59-68.

Mardhiyana, D., & Sejati, E. O. W. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 672-688.

Meilindawati, R., Netriwati., Andriani., dan Siska. (2021). Model Pembelajaran *Search, Solve, Create And Share* (SSCS): Dampak Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal e-DuMath*, *7*(2), 93-101.

Meutia, S., Bahri, S., Dirahayu, D. (2018). Analisis Pengendalian Mutu Produk Koran dalam Upaya Mengendalikan Tingkat Kerusakan Produk. *Industrial Engineering Journal*, 7(2), 54.

Nasution, W. N. (2017). Perencanaan Pembelajaran: Pengertian, Tujuan dan Prosedur. *Ittihad*, *1*(2), 185-195.

Pare, A., & Dasopang, M. D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *FITRAH Jurnal kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, *03*(2), 333-352.

Purwana, U., Liliasari., dan Rusdiana, D. (2016). Profil Kompetensi Awal Penalaran Ilmiah (*Scientific Reasoning*) Mahasiswa pada Perkuliahan Fisika Sekolah. *Prosiding SNIPS*, 753-756.

Putriyanti, C. C., Fensi, F., (2017). Penerapan Metode Diskusi Kelompok untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS di Kelas IX SMP Santa Maria Monica, Bekasi Timur. *Jurnal Psibernika*, 10(2), 122.

Riinawati. (2021). Hubungan Konsentrasi Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Masa Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2311.

Rimadani, E., Parno., dan Diantoro, M. (2017). Identifikasi Kemampuan Penalaran Ilmiah Siswa SMA Pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan*, *2*(6), 833-839.

Rosawati, E. E., Dwiningsih, K. (2016). , Peningkatan Pemahaman Konsep Siswai Melalui Model *Search, Solve, Create and Share* (SSCS) Pada Materi Ikatan Kimia. *Unesai Journal of Chemical Education,* 5(2), 498.

Rusniati & Haq, A. (2014). Perencanaan Strategis dalam Perspektif Organisasi. *Jurnal INTEKNA*, (2), 102-209.

Sari, D. A., Sukarno., dan Chumdari. (2020). Peningkatan Keterampilan Mengkomunikasikan Hasil Diskusi pada Materi Kegiatan Ekonomi Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *8*(2), 88-92.

Sari, M. Y., Rohana., dan Ningsih, Y. L. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, and Share* (SSCS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Negeri 28 Palembang. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, *13*(2), 92-102.

Sya’bani, M. A. Y. (2017). Upaya Menngkatkan Keaktifan Menyatakan Pendapat Mahasiswa Pendidikan Agama Islam Melalui *Focus Group Discussion* (FGD) dalam Mata Kuliah Profesi Keguruan (Studi Kasus Implementasi program Lesson Study pada Mahasiswa Pendidikan Agama Islam fakultas Agama Islam Univeristas Muhammadiyah Gresik. *Tamaddun: Jurnal Pendidikan dan Pemikiran Keagamaan*, 1-20.

Wibowo, B., Cari., dan Sarwanto. (2016). Pembelajaran Fisika Menggunakan Model SSCS (*Search, Solve, Create, And Share*) dan Model PQ4R (*Preview, Questions, Read, Reflect, Recite, And Review*) Ditinjau dari Motivasi Belajar dan Tingkat berfikir Abstrak Siswa). *Jurnal Inkuiri*, *5*(3), 49-56.

Yossyana, V., Bachtiar, R. W., Maryani. (2018). Profil Kemampuan Bernalar Siswa SMA Kelas XI di Kabupaten Jember Pada Materi Usaha dan Energi. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika,* (3), 249.