

Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Tipe SSCS (*Search, Solve, Create and Share*) Berbasis Video untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X Di SMAN 5 Kota Cirebon

Anna Ilma Stiawan^{ax}, Wahidin^a, Djohar Maknun^a

a Jurusan Tadris Biologi, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

^xCorresponding author: Jl. Perjuangan Bypass Sunyaragi, Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia. E-mail addresses: annailmast@gmail.com

Article history

Received 14 Juli 2021
Received in revised form
19 Agustus 2021
Accepted 11 September 2021

Abstract

This study aims to address the demands of the 2013 Curriculum based on Permendikbud No. 65 Tahun 2013, which requires educators to implement student-centered learning to enhance students' higher-order thinking skills, including problem-solving. However, the reality shows that most teachers in Indonesia still apply a teacher-centered paradigm using deductive lecture methods (Noor, 2007). The research objectives are to describe the implementation of the video-based SSCS-type problem solving learning model on students' problem-solving skills; analyze the difference in skill improvement between students using the model and those who do not; and describe students' responses to the model. The study uses a pretest-posttest control group design with data collected via student worksheets, observation sheets, tests, and questionnaires. Data analysis includes validity, reliability, difficulty index, discrimination index tests, as well as difference tests, prerequisite tests, and hypothesis testing. Results indicate: (1) the applied learning model improves students' problem-solving skills in environmental change topics; (2) significant improvement exists in the experimental class using the video-based SSCS model compared to the control class, with average N-Gain scores of 0.46 and 0.36 respectively; (3) student responses to the model are strong at 73%.

Keywords : *problem solving, SSCS learning model, higher-order thinking skills*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menjawab tuntutan Kurikulum 2013 berdasarkan Permendikbud No. 65 Tahun 2013, yang mengharuskan pendidik menerapkan pembelajaran *student-centered* untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, salah satunya keterampilan *problem-solving*. Namun, kenyataannya mayoritas guru di Indonesia masih menggunakan paradigma *teacher-centered* dengan metode ceramah deduktif (Noor, 2007). Penelitian ini memiliki tiga tujuan: mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *problem-solving* tipe SSCS berbasis video terhadap keterampilan *problem-solving* siswa; menganalisis perbedaan peningkatan keterampilan antara siswa yang menggunakan model tersebut dan yang tidak; serta mendeskripsikan respons siswa terhadap penerapan model ini. Metode penelitian menggunakan desain *pretest-posttest control group* dengan pengumpulan data melalui lembar kerja siswa (LKS), lembar observasi, tes, dan angket. Analisis data mencakup uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, daya beda, serta uji beda, prasyarat, dan hipotesis. Hasil menunjukkan: (1) penerapan model pembelajaran ini meningkatkan keterampilan *problem-solving* siswa pada materi perubahan lingkungan; (2) terdapat peningkatan signifikan pada kelas yang menggunakan model berbasis video dibanding yang tidak, dengan rata-rata N-Gain 0,46 vs 0,36; (3) respons siswa terhadap model ini tergolong kuat sebesar 73%.

Kata kunci : *problem solving, model pembelajaran SSCS, keterampilan berpikir tingkat tinggi*

1. Pendahuluan

Biologi mata pelajaran yang diwajibkan di tingkat SMA. Berdasarkan kajiannya, Pelajaran biologi memiliki keterkaitan erat dengan berbagai aspek dalam kehidupan manusia sehari-hari. Menurut Solikhatun (2015) pelajaran sains, khususnya biologi, juga menjadi bagian penting dalam proses pendidikan yang berperan besar dalam mengembangkan potensi individu di era global. Berdasarkan hal tersebut, dengan mempelajari pelajaran biologi di sekolah para siswa diharapkan

mampu menguasai konsep dan mengaplikasikannya pada kegiatan sehari-hari. Keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dunia nyata juga disebut sebagai keterampilan siswa dalam menghubungkan ide-ide dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Diharapkan bahwa siswa yang mahir memecahkan masalah akan menjadi individu yang siap menghadapi kemajuan zaman.

Keterampilan pemecahan masalah yang perlu dikembangkan pada siswa sejalan dengan apa yang tercantum dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 oleh Mayasari *et al.* (2015) bahwa pendidikan sekarang ini menghendaki pembelajaran efektif dan efisien yang tentunya memiliki implikasi besar dalam kehidupan siswa di dunia nyata. Adapun tuntutan zaman yang semakin maju seperti sekarang ini menurut Rotherdam dalam Novitasari (2015) menyatakan bahwa keberhasilan seorang peserta didik dipengaruhi oleh penguasaan keterampilan abad ke-21. Menurut Ariyansyah (2018), di abad ke-21, keterampilan penting meliputi empat pilar kehidupan: pembelajaran untuk mengetahui, pembelajaran untuk melakukan, pembelajaran untuk hidup bersama, dan pembelajaran untuk hidup bersama. Masing-masing pilar mencakup berbagai keterampilan yang diperlukan untuk belajar, seperti literasi informasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, metakognisi, komunikasi, kolaborasi, kreativitas, dan inovasi.

Merujuk pada Permendikbud dan pandangan para ahli tentang keterampilan berpikir tingkat tinggi abad ke-21, salah satu kemampuan penting yang harus dikuasai oleh siswa di era globalisasi saat ini adalah kemampuan pemecahan masalah. Akan tetapi, apabila melihat kenyataannya keterampilan pemecahan masalah siswa tersebut belum benar-benar dimiliki oleh para siswa. Berdasarkan jurnal dari data observasi yang dilakukan oleh Titin dan Yokhebed (2018), hasil observasi awal dari mahasiswa semester 2 Pendidikan Biologi di FKIP UNTAN tahun akademik 2015/2016 menunjukkan bahwa hanya 5 dari 29 siswa, atau sekitar 17,24%, dapat mengevaluasi hambatan dalam proses pemecahan masalah saat menyelesaikan tugas penyelidikan pada mata kuliah Pengetahuan Lingkungan.

Fakta bahwa siswa dan mahasiswa tidak memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah, termasuk ketidakmampuannya untuk menunjukkan atau menyediakan solusi untuk masalah yang diajukan. Dengan demikian, berdasarkan temuan dari wawancara prapenelitian dengan pengajar Biologi kelas X di SMAN 5 Kota Cirebon, beliau menyampaikan bahwa ketika siswa dihadapkan pada soal yang menuntut pengaitan antara permasalahan lingkungan dengan solusi yang tepat, hanya sebagian siswa yang mampu memberikan jawaban secara baik.

Keterampilan pemecahan masalah siswa yang masih rendah sesuai dengan penelitian Noor dalam Solikhatun (2015), yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, masih kurang. Kondisi ini terjadi karena mayoritas guru masih menggunakan paradigma pembelajaran berpusat pada guru (*teacher-centered*) dengan metode

ceramah deduktif, sedangkan hanya sebagian kecil yang menerapkan pendekatan berorientasi pada siswa (*student-centered*) atau pendekatan berorientasi proses, sehingga kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa tidak sepenuhnya berkembang.

Ada banyak faktor yang dapat berkontribusi pada masalah siswa yang memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi yang rendah, terutama dalam keterampilan menyelesaikan masalah yang belum sepenuhnya tercapai. Faktor-faktor ini termasuk guru, fasilitas dan prasarana sekolah, dan faktor internal dari siswa sendiri. Meskipun faktor internal dari siswanya sendiri yang paling utama mempengaruhi kecakapan siswa dalam belajar, akan tetapi guru beserta sarana dan prasarana juga sebagai faktor eksternal dari pendidikan, ikut memiliki andil besar dalam keberhasilan siswa menempuh pendidikannya. Adapun menurut Slameto (2003) dan Sijabat (2016) Mengenai guru sebagai pendidik, guru memegang peran penting dalam meningkatkan kualitas belajar siswa. Guru harus benar-benar memperhatikan, memikirkan, dan merencanakan proses pembelajaran yang menarik agar siswa termotivasi dan mau aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Jika ini tidak dilakukan, pengajaran tidak akan berhasil.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka sudah wajar jika ditemukan kenyataan bahwa keterampilan siswa dalam memecahkan suatu permasalahan di dunia nyata masih rendah, hal tersebut diakibatkan karena siswa hanya sekedar menguasai dan hapal konsep belum mampu menerapkan atau mengaplikasikan konsep yang mereka miliki di dunia nyata. Keberhasilan pembelajaran di kelas seperti yang telah dijelaskan sebelumnya tidaklah mudah dan memerlukan metode yang benar-benar *effective*, salah satunya dengan memilih model pembelajaran yang tepat untuk topik. Ada banyak model pembelajaran yang cocok digunakan untuk mengembangkan keterampilan *problem-solving* siswa dalam dunia nyata, salah satunya adalah model pembelajaran *problem solving*. Menurut Firmansyah *et al* (2016), selain mampu meningkatkan keterampilan *problem-solving* siswa, model ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan keaktifan belajar, meningkatkan pengetahuan mereka, dan menumbuhkan sikap kritis, kreatif, dan komunikatif.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran menyelesaikan masalah adalah model yang disusun secara sistematis dengan fokus utama pada penyajian masalah. Dalam proses pembelajaran, siswa diminta untuk menunjukkan kemampuan berpikir kritis mereka dengan memecahkan masalah dan mengkomunikasikan atau menyampaikan pendapat mereka tentang analisis dan penyelesaian masalah baik secara lisan maupun tulisan. Model *problem solving* yang akan digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan konteks materi perubahan lingkungan. Model ini berupa tipe SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*). Menurut Mustafa *et al.* (2015), model pembelajaran *problem solving* tipe SSCS merupakan pengembangan dari model *problem solving* dengan langkah-langkah yang lebih ringkas mengacu pada empat tahap

penyelesaian masalah: mencari (menyelidiki), menyelesaikan (merencanakan pemecahan), membuat (membuat pemecahan), dan berbagi.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya menerapkan model pembelajaran *problem solving* yang mendukung keterampilan *problem solving* siswa adalah salah satu cara untuk mengatasi keterampilan *problem solving* yang kurang. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses belajar, diharapkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dalam situasi kehidupan nyata dapat ditingkatkan. Ini akan memungkinkan mereka untuk mengembangkan rasa percaya diri dan kemandirian, serta untuk menyusun dan membentuk pengetahuan yang lebih relevan.

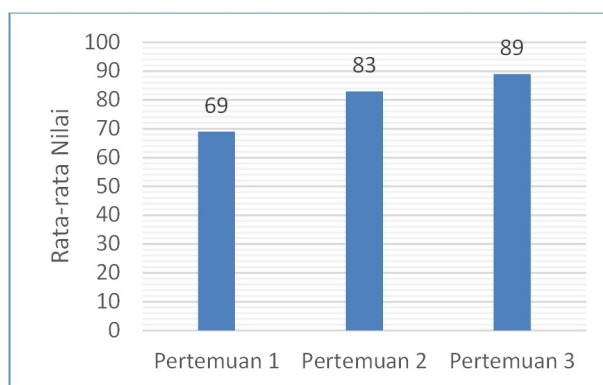
2. Metode Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama satu bulan pada semester 2 tahun ajaran 2018/2019 dan dilakukan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Lokasi penelitian berada di SMA Negeri 5 Kota Cirebon. Metode statistik digunakan untuk menganalisis data penelitian ini. Tahapan dan rumus berikut digunakan untuk melakukan analisis instrumen tes: 1) validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda diuji dengan *software* Anates; 2) nilai gain netral diperoleh dengan uji N-Gain; dan 3) uji statistik penelitian dilakukan dengan *software* SPSS versi 21.0, yang mencakup uji prasyarat seperti uji normalitas dan homogenitas, serta uji hipotesis.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving tipe SSCS Berbasis Video pada Materi Perubahan Lingkungan

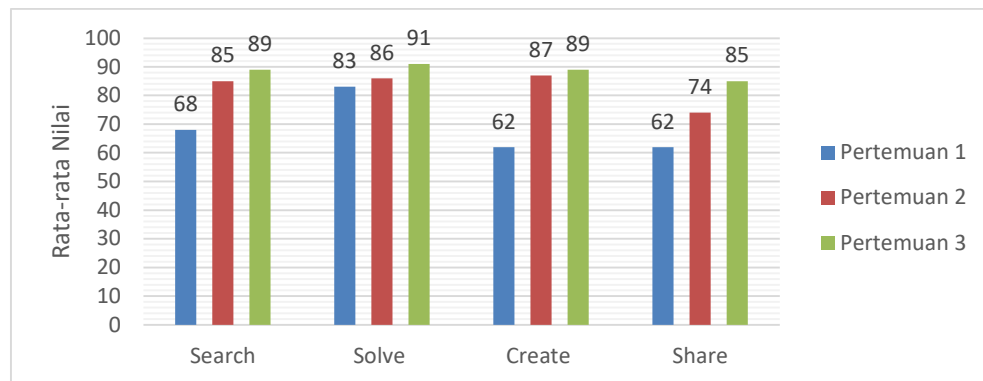
Selama proses pembelajaran, model penyelesaian masalah tipe SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*) berbasis video diterapkan di kelas eksperimen. Siswa menggunakan lembar kerja observasi di kelas kontrol juga.



Gambar 1. Grafik Rata-rata Nilai Lembar Kerja Siswa pada Tiap Pertemuan Secara Keseluruhan

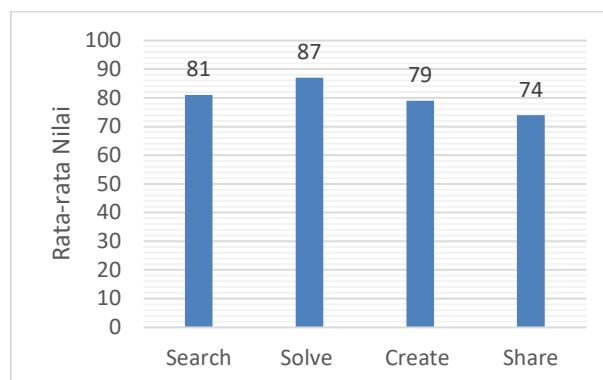
Berdasarkan gambar 1 rata-rata nilai lembar kerja siswa pada setiap pertemuan, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada pertemuan ketiga sebesar 89, sedangkan

nilai rata-rata terendah diperoleh pada pertemuan pertama sebesar 69. Data terkait penerapan model pembelajaran dan nilai rata-rata lembar kerja siswa pada setiap pertemuan digambarkan secara rinci pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik Rata-Rata Nilai Lembar Kerja Siswa per Sintak di Setiap Pertemuan

Seperti yang ditunjukkan oleh gambar 2 rata-rata nilai lembar kerja siswa untuk setiap syntax di setiap pertemuan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran menyelesaikan masalah berbasis video SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*) selalu lebih baik. Gambar 3 menunjukkan rekapitulasi rata-rata nilai lembar kerja siswa untuk setiap syntax dari ketiga pertemuan.

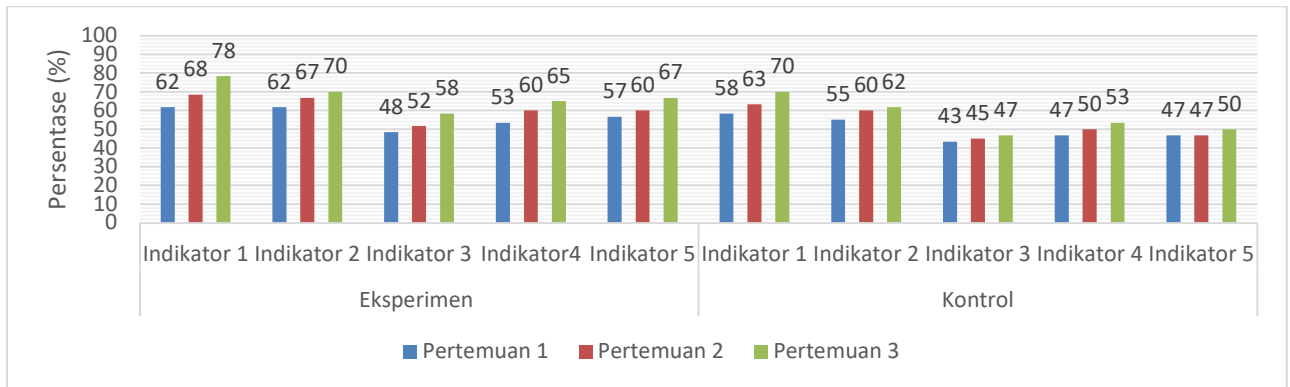


Gambar 3. Grafik Rekapitulasi Rata-Rata Nilai Lembar Kerja Siswa per Sintak pada Model Pembelajaran Problem Solving Tipe SSCS Berbasis Video

Berdasarkan rekapitulasi nilai lembar kerja siswa pada setiap syntax model pembelajaran masalah menyelesaikan tipe SSCS (*Search, Solve, Create, and Share*) berbasis video, dapat disimpulkan bahwa syntax menyelesaikan menerima nilai rata-rata tertinggi, dengan skor 87, yang berada dalam kategori sangat baik; syntax berbagi menerima nilai rata-rata terendah, dengan skor 74, yang berada dalam kategori baik.

Dalam penelitian ini, selain menggunakan lembar kerja siswa, pengamatan terhadap implementasi model pembelajaran pemecahan masalah tipe SSCS (Cari, Selesaikan, Buat, dan Berbagi) berbasis video juga dilakukan dengan menggunakan instrumen tambahan berupa lembar observasi yang diterapkan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lembar observasi ini dibuat berdasarkan sintak yang terjadi dalam model pembelajaran dan disesuaikan untuk memenuhi

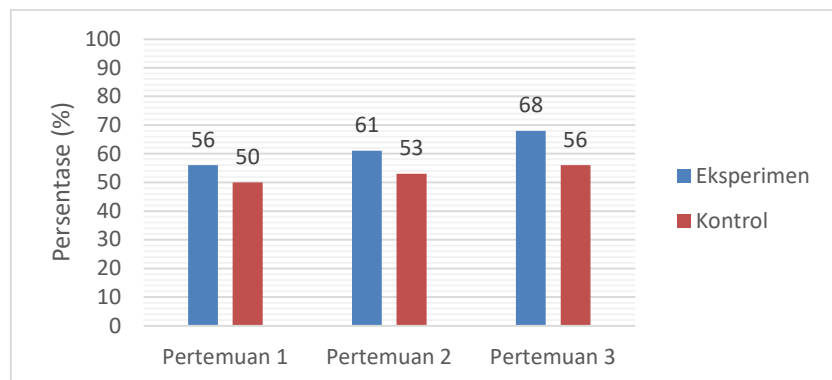
indikator keterampilan pemecahan masalah yang dimaksud. Data dari lembar observasi menggambarkan capaian siswa terhadap setiap indikator keterampilan pemecahan masalah melalui tahapan pembelajaran yang dilakukan. Instrumen ini berfungsi sebagai data pendukung untuk melengkapi hasil yang diperoleh dari lembar kerja siswa. Adapun rata-rata nilai observasi siswa pada setiap indikator di pertemuan pertama ditampilkan pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Rekapitulasi Rata-Rata Nilai Observasi Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Selama Tiga Pertemuan

Gambar 4 memuat lima indikator yang menggambarkan tahapan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah. Indikator pertama berkaitan dengan kemampuan dalam mendefinisikan masalah yang dihadapi. Indikator kedua menunjukkan keterampilan dalam memeriksa atau mengidentifikasi masalah secara lebih mendalam. Indikator ketiga menggambarkan kemampuan dalam merencanakan solusi yang tepat. Indikator keempat mencerminkan keterampilan dalam melaksanakan rencana yang telah disusun. Sementara itu, indikator kelima menunjukkan kemampuan peserta didik dalam melakukan evaluasi terhadap solusi atau tindakan yang telah dilaksanakan.

Ada kemungkinan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai observasi rata-rata yang jauh lebih tinggi daripada kelas kontrol, berdasarkan hasil rekapitulasi nilai lembar observasi rata-rata siswa dari kedua kelas yang terlibat dalam penelitian ini. Secara keseluruhan, perbedaan nilai rata-rata untuk setiap pertemuan tampak jelas, seperti yang ditunjukkan pada gambar 5.

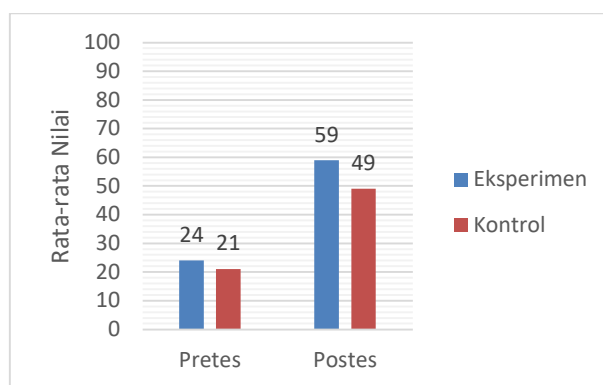


Gambar 5. Grafik Rata-Rata Nilai Lembar Observasi Siswa Kelas Eksperimen Selama Tiga Pertemuan

Berdasarkan keseluruhan hasil pengamatan rata-rata nilai lembar observasi, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran pemecahan masalah tipe SSCS berbasis video di kelas eksperimen meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

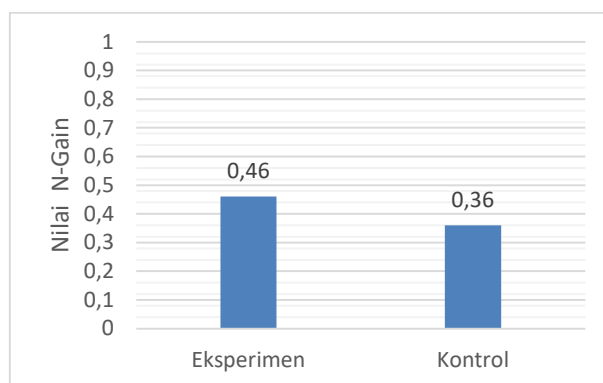
3.2 Perbedaan Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Peningkatan antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran pemecahan masalah tipe SSCS berbasis video dengan konteks masalah lingkungan meningkatkan hasil belajar siswa, terutama keterampilan pemecahan masalah. Hasil *posttest* siswa setelah perawatan menunjukkan perbedaan peningkatan tersebut. Gambar 6 menunjukkan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 6. Grafik Rata-rata Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Gambar 7 menunjukkan rata-rata nilai N-gain keterampilan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Pengamatan rata-rata nilai *pretest* di kedua kelas penelitian menunjukkan bahwa nilai *pretest* kelas kontrol lebih rendah.



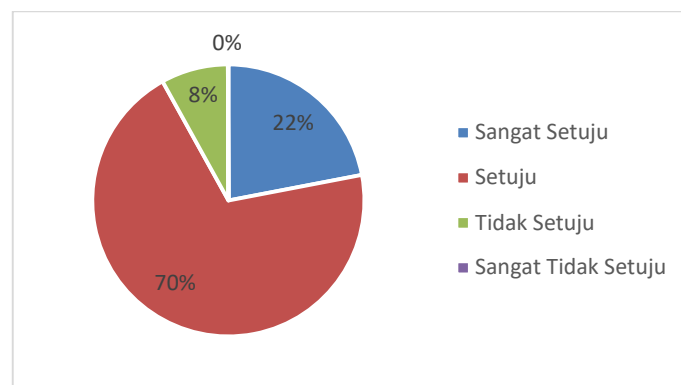
Gambar 7. Rata-rata Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil pengolahan tes keterampilan *problem solving* menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai N-gain rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pengamatan secara keseluruhan dan per indikator menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas

kontrol, dan perbandingan nilai N-gain *pretest* dan *posttest* antara kedua kelas tersebut juga menunjukkan hal ini.

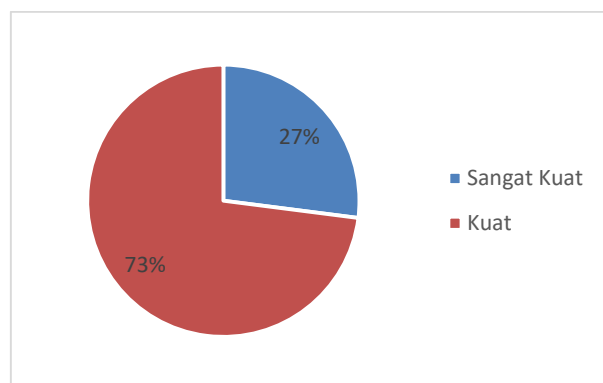
3.3 Respon Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran *Problem Solving Tipe SSCS* berbasis Video pada Materi Perubahan Lingkungan

Hasil penelitian ketiga berasal dari bagaimana siswa menanggapi penerapan model pembelajaran menyelesaikan masalah tipe SSCS berbasis video yang berkaitan dengan materi perubahan lingkungan yang dibahas pada pertemuan terakhir. Angket yang dibagikan kepada kelas eksperimen digunakan untuk mengumpulkan data tentang tanggapan siswa. Gambar 8 menunjukkan jumlah penilaian yang diterima oleh responden dalam kategori sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).



Gambar 8. Rekapitulasi Respon Siswa terhadap Penerapan Model *Problem Solving Tipe SSCS* Berbasis Video

Ada kemungkinan bahwa sebagian besar siswa memberikan penilaian yang setuju dengan pernyataan yang diajukan, berdasarkan rekapitulasi tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran menyelesaikan masalah tipe SSCS berbasis video. Gambar 9 menunjukkan hasil persentase dari respon siswa yang telah dianalisis, serta kriteria persentasenya.



Gambar 9. Kriteria Respon Siswa terhadap Penerapan Model *Problem Solving Tipe SSCS* Berbasis Video

Berdasarkan data respon siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran menyelesaikan masalah tipe SSCS, berbasis video memberikan tanggapan positif dan menunjukkan peningkatan keterampilan pemecahan masalah setiap pertemuan, menciptakan pembelajaran yang lebih aktif.

Model ini sesuai dengan tujuan dan materi pembelajaran (Rustaman, 2005). Peningkatan nilai *posttest* mengindikasikan efektivitas model tersebut, didukung oleh penelitian Warimun (2012) dan Mustafa *et al.* (2015) yang menunjukkan bahwa Hasil belajar dan kemampuan memilih solusi pemecahan masalah dapat ditingkatkan dengan model pemecahan masalah tipe SSCS.

Berdasarkan teori yang mendukung, penerapan model pembelajaran *problem solving* tipe SSCS pada kedua kelas penelitian terbukti efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa, khususnya pada materi perubahan lingkungan. Peningkatan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen jauh lebih besar dibanding kelas kontrol karena kelas eksperimen menggunakan model SSCS berbasis video, yang menampilkan tayangan pembelajaran terkait berbagai permasalahan lingkungan, sedangkan kelas kontrol tidak mendapat perlakuan tersebut.

Dengan dukungan dari berbagai teori, model pembelajaran pemecahan masalah SSCS berbasis video meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas eksperimen. Sumalee *et al* dalam Titin (2015) menyatakan bahwa alat pembelajaran seperti gambar dan video membantu siswa menggabungkan informasi yang sudah mereka ketahui. Selain itu, Bencheva dalam Firmansyah *et al* (2016) menyebutkan bahwa teknologi dalam pembelajaran memungkinkan interaksi yang lebih baik antara siswa dan guru serta antar siswa, yang dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja dengan koneksi internet.

4. Simpulan

Hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran pemecahan masalah tipe SSCS berbasis video pada materi perubahan lingkungan di kelas X SMAN 5 Kota Cirebon menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah siswa telah berkembang secara signifikan. Ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata nilai pada lembar kerja dan lembar observasi setiap pertemuan. Selain itu, terbukti ada perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara kelas eksperimen yang menggunakan model SSCS berbasis video dan kelas kontrol yang tidak menggunakan model tersebut; nilai N-Gain rata-rata mereka adalah 0,46 dan 0,36, masing-masing. Selain itu, respons siswa terhadap penerapan model pembelajaran ini sangat positif, dengan 73% memberikan nilai baik atau kuat.

Daftar Pustaka

Ariyansyah. (2018). Penerapan Beberapa Keterampilan Abad 21 Melalui Metode Kuliah Lapangan (Field Trip) untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah. *Oryza: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 1-9.

- Firmansyah, S. W., & Munzil, A. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Web pada Materi Ekstraksi Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 62-72.
- Mayasari, R., & Rabiatal, A. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Pembelajaran Biologi terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(3), 255-262.
- Mustafa, Z., Parno, & Kadim, M. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran SSCS (Search, Solve, Create, and Share) dengan Strategi Mind Mapping terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pokok Bahasan Teori Kinetik Gas Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan: Fisika dan Pembelajarannya*.
- Novitasari, N., Murni, R., & Maridi. (2015). Mengukur Problem Solving Skill Siswa SMA pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Biologi Edukasi*, 7(1), 1-6.
- Rustaman, N. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Makassar: UNM Press.
- Sijabat, A., Motlan, & Derlina. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Model Problem Solving dan Pemahaman Konsep terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1), 87-91.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Solikhatun, I., Slamet, S., & Maridi. (2015). Pengaruh Penerapan Reality Based Learning terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(7), 49-50.
- Titin, & Yokhebed. (2018). Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah (Problem Solving) Calon Guru Biologi melalui Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 9(1), 77-86.