



MODEL PEMBELAJARAN *CREATIVE PROBLEM SOLVING* TERHADAP KETERAMPILAN GENERIK SAINS PADA MATERI BIOLOGI

Yeni Suryaningsih, Selpi Muhapilah, Mas'atun Lafiah
Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Majalengka

yenialrasyid@unma.ac.id

Corresponding Author:

Yeni Suryaningsih,
yenialrasyid@unma.ac.id

Program
Studi Pendidikan Matematika,
Universitas Majalengka,
Jl. K.H Abdul Halim No. 103,
Majalengka, Indonesia.

Informasi Artikel:

Disubmit 20 Januari, 2024
Direvisi 10 Februari, 2024
Diterima 30 Februari, 2024

ABSTRACT

This research was motivated by problems in implementing the learning methods applied by teachers who still emphasized memorizing concepts, resulting in a lack of students' ability to think for problem-solving. This research aims to apply a creative problem-solving learning model to improve students' generic science skills. The research subjects were class X MIPA students at SMAN 1 Sukahaji. The research design uses a pretest posttest control group design which is analyzed by calculating the N-gain value. The research instrument is a multiple choice test and essay using generic science skill indicators. The results of research using N-gain calculation analysis showed an increase in the average pretest-posttest score for the experimental class from 48.1 to 80.8, while for the control class from 42.6 to 71.2. This shows that there is an increase in both classes, but the increase in the experimental class is higher than the control class, meaning that applying the creative problem-solving learning model can be used as a solution in an effort to help improve generic science skills.

Keywords: Creative Problem Solving Learning Model, Generic Science Skills.

How to Cite:

Suryaningsih, Y. (2024). Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Keterampilan Generik Sains pada Materi Biologi. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 3(1), 48-55.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang diterapkan guru hanya menekankan kepada siswa untuk menghafal konsep tanpa adanya aplikasi secara langsung dalam kehidupan nyata. Suatu pembelajaran tidak hanya mempelajari tentang konsep, teori dan fakta tetapi juga aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dan materi tidak hanya tersusun atas hal-hal sederhana yang bersifat hafalan dan pemahaman saja tetapi tersusun atas analisis dan aplikasi sehingga siswa harus memiliki kemampuan belajar biologi. Kemampuan siswa supaya mampu mempelajari konsep-konsep dan diaplikasi dalam kehidupan sehari-hari salah satunya yakni kemampuan

generic sains. Seagaimana yang tertuang dalam kurikulum merdeka bahwa dalam proses pembelajaran adanya pengembangan soft skills dan karakter.

Rahman (2011) mengemukakan bahwa kemampuan (*ability*) merupakan hasil interaksi kompleks antara pengetahuan dengan keterampilan (*skill*) sehingga untuk penguasaannya diperlukan interaksi berulang kali dan waktu yang relative lama. Rahman pun mengemukakan bahwa keterampilan generic sains merupakan strategi kognitif yang dapat berkaitan dengan aspek kognitif afektif dan psikomotor yang dapat dipelajari dan tertinggal dalam diri siswa. Keterampilan generik sains sangat penting diterapkan dalam proses pembelajaran, karena keterampilan generik sains perpaduan antara pengetahuan dengan keterampilan (*skill*). Gagne mengemukakan keterampilan generik merupakan kemampuan yang dapat diterapkan pada berbagai bidang studi tidak tergantung pada domain yang disebut strategi-strategi kognitif. Strategi kognitif sebagai kemampuan internal terorganisasi yang dapat membantu siswa dalam proses belajar, proses berpikir, memecahkan masalah dan mengambil keputusan. Menurut Brotosiswoyo (2011) ada 9 indikator keterampilan generik sains yaitu: 1) Pengamatan langsung, 2) Pengamatan tak langsung, 3) kesadaran tentang skala besar, 4) bahasa simbolik, 5) kerangka logika taat asas, 6) inferensi logika, 7) hukum sebab akibat, 8) pemodelan matematika, 9) membangun konsep.

Keterampilan generik sains dapat ditingkatkan dengan penerapan model pembelajaran *creative problem solving* yang dapat membuat proses belajar mengajar bervariasi dan memotivasi siswa untuk meningkatkan kreativitas. Menurut pendapat Wahyuni, dkk (2016) mengemukakan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* atau pemecahan masalah kreatif merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada keterampilan pemecahan masalah yang diikuti dengan penguatan kreativitas. Pada pembelajaran *problem solving* siswa dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui konsep pengetahuan yang diperlukannya. Ristiasari (2012) mengemukakan bahwa model pembelajaran *problem solving* adalah suatu penyajian materi pelajaran dengan menghadapkan siswa kepada persoalan yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran *problem solving* didasarkan pada banyaknya permasalahan yang diselesaikan melalui penyelidikan autentik yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata.

Penelitian yang dilakukan oleh Risna, dkk (2017) bahwa ada peningkatan keterampilan generik sains dengan menggunakan model *creative problem solving*. Menurut Risna, dkk

bahwa model pembelajaran *creative problem solving* dapat membuat siswa menjadi lebih aktif berdiskusi dalam menyelesaikan masalah, saling bertukar pikiran dalam menguasai konsep materi dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Mayasari, dkk (2013) bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *creative problem solving* dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan memberi kesempatan siswa untuk berdiskusi. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Wahyuni, dkk (2016) bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara keterampilan generik sains siswa yang belajar dengan model *creative problem solving* dengan siswa yang belajar secara konvensional.

Berdasarkan studi pendahuluan di SMAN 1 Sukahaji dengan guru biologi kelas X terdapat permasalahan dalam pembelajaran biologi yaitu pembelajaran yang diterapkan guru masih dominan pada aspek pengetahuan dan pemahaman konsep sehingga siswa cenderung tidak aktif dan belum melatih siswa dalam berpikir untuk pemecahan masalah. Dengan kondisi demikian peneliti ingin memberikan solusi dengan menerapkan model pembelajaran *creative problem solving* untuk meningkatkan keterampilan generik sains siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan *design true-experimental* karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri *true eksperimental* design adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun kelompok kontrol diambil secara random dari populasi (Sugiyono, 2011). Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Sukahaji dengan rancangan kelompok subjek diambil dari populasi tertentu dikelompokkan menjadi dua yakni eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dengan menerapkan pembelajaran model pembelajaran *creative problem solving* dan kelompok kontrol dengan metode konvensional. Kedua kelompok ini dikenai pengukuran yang sama yaitu secara *simple random sampling*. *Simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Sampel berjumlah 30 siswa kelas X3 sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa X4 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control grup design* yang dianalisis dengan melakukan penghitungan nilai gain.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan tes objektif (pilihan ganda) dengan lima alternative jawaban a, b, c, d dan e dan tes bentuk esai. Soal yang diberikan aik PG atau esai dirancang sesuai dengan ragam indikator keterampilan generik sains yang akan diamati.

Instrumen penunjang lainnya yaitu LKPD sebagai data mengukur keterampilan generik sains. LKPD memuat indikator keterampilan generik sains pengamatan tidak langsung, pengamatan langsung, sebab akibat, pemodelan, inferensi dan disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran *creative problem solving*.

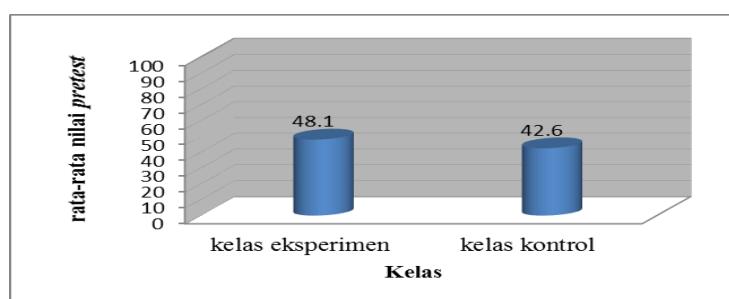
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data penelitian yang selanjutnya akan dilakukan uji statistika melalui uji hipotesis. Pretest dan posttest dilakukan di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal tes pilihan ganda untuk mengukur keterampilan generik sains siswa yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran. Tes pilihan ganda berjumlah 30 soal meliputi ragam pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, sebab akibat, pemodelan dan inferensi. Berikut data hasil peningkatan keterampilan generik sains siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

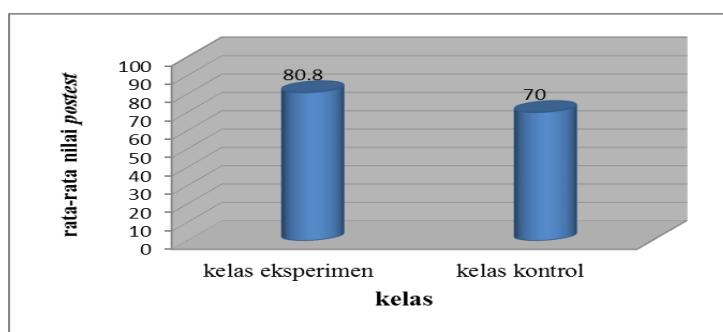
Tabel 1. Hasil Peningkatan Keterampilan Generik Sains Siswa

Hasil peningkatan keterampilan generik sains siswa		
Nilai Pretest-Posttest	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	48,1-80,8	42,6-70,0

Berdasarkan tabel di atas hasil pretest-posttest kelas eksperimen rata-rata nilainya sebesar 48,1 meningkat menjadi 80,8 sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol sebesar 42,6 meningkat menjadi 71,2. berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan. Berikut grafik nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

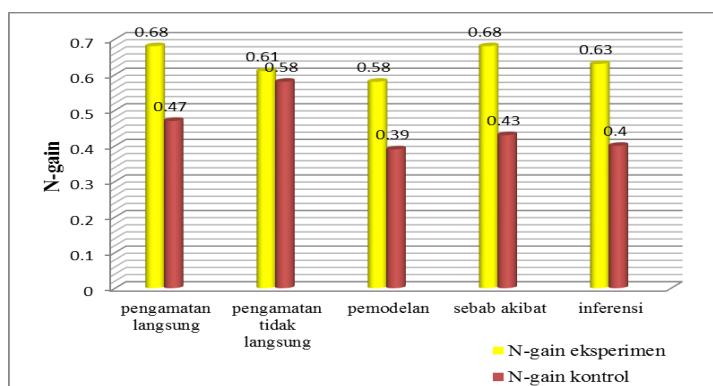


Gambar 1. Nilai Rata-rata Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Gambar 2. Nilai Rata-rata Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk peningkatan tiap ragam indikator keterampilan generik sains dapat dilihat berdasarkan kriteria N-gain. Berikut ini grafik N-gain pada tiap ragam keterampilan generik sains siswa.



Gambar 3. Grafik N-gain keterampilan generik sains siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

Hasil analisis data diatas menunjukkan bahwa adanya peningkatan pada indikator keterampilan generik sains di kelas eksperimen. Pada indikator pengamatan langsung sebesar 0,68 kategori sedang, indikator pengamatan tidak langsung 0,61 kategori sedang, indikator pemodelan 0,58 kategori sedang, sebab akibat 0,68 kategori sedang sedang dan indikator inferensi 0,63 kategori sedang. Pada kelas kontrol peningkatan indikator keterampilan generik sains pada indikator pengamatan langsung 0,47 kategori sedang, pengamatan tidak langsung 0,58 kategori sedang, pemodelan 0,39 kategori sedang, sebab akibat 0,43 kategori sedang dan inferensi kategori sedang. Berdasarkan hasil analisis data tersebut menunjukkan adanya peningkatan seluruh indikator keterampilan generik sains kelas eksperimen dan kelas kontrol

Teknik analisis data dilakukan dengan cara menghitung skor pretest dan posttest keterampilan generik sains pada indikator pengamatan langsung, pengamatan tidak langsung, sebab akibat, pemodelan, dan inferensi kemudian menghitung rata-rata N-gain keterampilan

tersebut secara umum. Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan adanya peningkatan keterampilan generik sains siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan tetapi kelas eksperimen peningkatannya lebih tinggi rata-rata nilai N-gain nya dibandingkan kelas kontrol. Dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* memiliki keterampilan generik sains yang lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini karena dalam proses pembelajaran dengan model pembelajaran *creative problem solving* mampu mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya masing-masing.

Menurut Khanifah (2011) bahwa model pembelajaran *creative problem solving* merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah melalui teknik sistematik dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Model pembelajaran *creative problem solving* mendorong siswa untuk belajar secara bekerja sama dalam memecahkan masalah. Farid dan Leny (2016) bahwa model problem solving dapat membuat siswa menjadi lebih aktif untuk mencari penyelesaian masalah dan dapat melatih siswa untuk memecahkan masalah, mengemukakan hipotesis, menguji hipotesis, dan mengambil suatu kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Dengan kerjasama kelompok untuk memecahkan masalah siswa diharapkan meningkatkan keterampilan generik sains. Windi (2020) mengemukakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving* siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah, dapat merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif, rasional, dan logis.

Hasil N-gain pada peningkatan setiap indikator keterampilan generik sains yang paling tinggi di kelas eksperimen yakni pengamatan langsung dan sebab akibat sedangkan kelas kontrol pada pengamatan tidak langsung dan pemodelan. Keterampilan generik sains pada indicator pengamatan langsung menuntut adanya kemampuan siswa disamping mampu mengamati dengan cermat menggunakan panca indera juga menuntut adanya kemampuan mengukur, menafsirkan, menentukan, menggambarkan, dan menjelaskan hasil strategi kognitif itu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bahwa penerapan model pembelajaran *creative problem solving* sangat efektif dalam membantu meningkatkan keterampilan generik sains siswa kelas X MIPA SMAN 1 Sukahaji pada materi tumbuhan dengan hasil nilai rata-rata N-gain kelas eksperimen sebesar 48,3 meningkat menjadi 80,8 sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol

sebesar 42,6 meningkat menjadi 71,2. Pada indikator keterampilan generik sains yang paling tinggi di kelas eksperimen yakni pengamatan langsung 0,68 kategori sedang dan sebab akibat 0,68 kategori sedang dan kelas kontrol pada pengamatan tidak langsung 0,58 kategori sedang dan pemodelan 0,39 kategori sedang. berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan akan tetapi peningkatan kemampuan generic sains kelas eksperimen lebih tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* menjadi solusi untuk membantu meningkatkan keterampilan generik sains siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2013). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Jakarta, Bumi Aksara.
- Banul, dkk. (2019). Model CPS Melalui Saintific Approach dan Kemampuan. Seminar Nasional FST, 2, 333-339.
- Bratosiswoyo, B.S. (2001). Hakikat Pembelajaran MIPA di Perguruan Tinggi. Jakarta: PAU-PPAI Dirjen DIKTI. Depdiknas.
- Daties, M. (2011). Pengaruh Metode *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Peningkatan Kemampuan erpikir Kreatif Siswa. TESIS, UPI Bandung.
- Dahar, R.W. (2011). Teori-teori Belajar dan Pembelajaran. Erlangga, Jakarta.
- Farid, Miftah. Leny. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Keterampilan Generik Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrolisis Garam. Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, vol.7, No.1.
- Fitri Nurjanah. (2014). Analisis Keterampilan Generik Sains Siswa Melalui Kegiatan Praktikum Fotosintesis, Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah.
- Fraenkel, dkk. (2012). How to Design and Evaluate Research in Education. New York: McGraw-Hill.
- Gunawan, Setiawan, A.,& Widayantoro, D.H. (2013). Model Virtual Laboratory Fisika Modern Untuk Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Calon Guru. Jurnal Pendidikan dan pembelajaran, XX (1).
- Hamid, A.,& Winarti, A. (2017). Meningkatkan Keterampilan Generik Sains dan Hasil Belajar Menggunakan *Creative Problem Solving* Dilengkapi Laboratorium Virtual Materi Hidrolisis Garamn Kelas XI IPA 2 SMA PGRI 4. I (1), 131-142.
- Inna Ilmi, M.,& Palembang, U. (2020). Pengaruh Model *Creative Problem Solving* (CPS) Terhadap Keterampilan Menulis Teks Eksplanasi Siswa Kelas XI MAN 2 Palembang. 1 (2), 49-57.
- Khanifah. (2011). Efektivitas Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan Teams Game Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pokok Bahasan Perbandingan Trigonometri Sudut-sudut Khusus Pada Siswa Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Pagandon Kabupaten Kendal Tahun Pelajaran 2010/2011. Skripsi. Semarang. IKIP PGRI Semarang.
- Kusdiwelirawan. (2015). Perbandingan Peningkatan Keterampilan Generik Sains Antara Model Inquiry Based Learning dengan Model Problem Solving dengan Model Problem Based Learning. Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika, Vol 1, No 2.

- Nur, I, dkk. (2017). Implementation of *Creative Problem Solving* (CPS) to The Problem Solving Ability IPA Class VII SMP Negeri 2 Tuban. Proceeding Biology Education Conference, Vol.14, No.1.
- Mayasari, dkk. (2013). Model Pembelajaran Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Generik Sains Siswa SMP. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia.
- Risna, dkk. (2017). Meningkatkan Keterampilan Generik Sains Dan Hasil Belajar Menggunakan Model Creative Problem Solving Dilengkapi Laboratorium Virtual Materi Hidrolisis Garam Kelas XI IPA 2 SMA PGRI 4. JCAE, Journal of Chemistry And Education, Vol.1, No.1.
- Ristiasari. (2012). Model Pembelajaran Problem Solving Dengan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Unnes Journal of Biology Education, Vol.1, No.3.
- Sabaniah, N, dkk. (2019). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Creative Problem Solving*. Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, Vol 3, No.1.
- Sudarmin. (2012). Keterampilan Generik Sains dan Penerapannya dalam Pembelajaran Kimia Organik. Unnes Press, Semarang.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D. Bandung, Alfabeta.
- Trianto. (2012). Model Pembelajaran Terpadu Konsep Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta, PT Bumi Aksara.
- Wahyuni, dkk. 2016. Implementation of Creative Problem Solving Models in Dynamic Electrical to Improve The Generic Science Skill in Ten Grade of SMAN 1 Tamusai Utara. Physics Education Study Program, Faculty of Teacher's Training and Education, University of Riau.
- Wansaubun, Windi, A. (2020). Upaya Meningkatkan Kreativitas Dalam Memecahkan Masalah Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). Chemistry Education Journal, Vol.3, No.2.
- Wigert, B. G., Murugavel, V. R., & Reiter-Palmon, R. (2022). The utility of divergent and convergent thinking in the problem construction processes during creative problem-solving. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1037/aca0000513>
- Wisudawati, A.W.,& Sulistyowati, E. (2014). Metodologi Penelitian IPA. Jakarta: PT. Bumi Aksara.