



THE INFLUENCE OF THE PROBLEM SOLVING MODEL WITH SCIENTIFIC LITERACY ON STUDENTS' COMPETENCE ON GLOBAL WARMING MATERIAL AT SMP NEGERI 29 PADANG

Khairiyah, Y¹, Diliarosta, S²

^{1,2}Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

E-mail : yaumilkhairiyah9@gmail.com

ABSTRACT

Learning that is still teacher-centered makes students less active in solving problems and finds ideas in learning so as to make students' competencies low. With the low competency of business students, the business that can be done is by applying a problem solving model with scientific literacy. This model is in accordance with the demands of the 2013 curriculum which requires students to be active in learning. The purpose of this study is to describe the effect of the literacy problem solving model on the subject of Global Warming on the competence of students in SMP Negeri 29 Padang. This type of research is a Quasi Experiment with a randomized control group design posttest only design. The population is all eighth grade students of SMP Negeri 29 Padang in the academic year 2019/2020. The instrument used was a posttest question for knowledge competence, observation sheet for attitude competency and product assessment sheet for skills competency. For this research hypothesis was tested using t-test. The results of data analysis obtained are normally distributed and homogeneous data. It can be concluded that the hypothesis is accepted and there is a significant influence in the application of problem solving models with scientific literacy to students' competencies in global warming material at SMP Negeri 29 Padang.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: *Problem Solving, Science Literacy, Learning Competencies*

INTRODUCTION

Pendidikan di Indonesia diatur oleh undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 pasal 1(1) yaitu pendidikan ialah satu upaya yang dilakukan agar terciptanya pembelajaran yang lebih efisien supaya peserta didik lebih berpartisipasi aktif untuk meluaskan kemampuan pribadi dimasa selanjutnya (UU RI No 20, 2003).

Pendidikan di Indonesia kita mengenal adanya kurikulum. Kurikulum merupakan suatu pencapaian yang dijadikan sebagai petunjuk dari penyelenggaraan proses pembelajaran. Kurikulum 2013 ialah kurikulum yang digunakan di Indonesia sekarang ini. Kurikulum 2013 lebih memfokuskan peran aktif peserta didik dalam pembelajaran sehingga bisa mendapatkan kepandaian langsung dalam berbagai pengetahuan yang telah dipelajarinya. Dengan adanya kepandaian langsung peserta didik dapat menangkap ide-ide dari apa yang telah mereka pelajari, sehingga bisa dikaitkan dengan materi yang sudah dipahaminya.

Berdasarkan observasi yang dilakukan selama pelaksanaan PLK, permasalahan yang ditemukan di SMP Negeri 29 Padang, yaitu peserta didik belum berpartisipasi aktif didalam kegiatan pembelajaran. Saat kegiatan pembelajaran, keaktifan peserta didik minim kerana kurangnya hubungan timbal balik guru dan peserta didik, minimnya peran peserta didik saat memecahkan masalah dalam kegiatan pembelajaran.

Saat kegiatan pembelajaran dimana guru lebih berperan, sehingga membuat peserta didik banyak yang kurang berminat untuk memperhatikan pembelajaran. Terlihat pada saat kegiatan pembelajaran peserta didik tiada atau minim memperhatikan pelajaran yang diberikan oleh guru, berbicara pada saat guru menerangkan pelajaran, sering keluar masuk kelas dan mengganggu teman-temannya sewaktu proses pembelajaran sehingga kompetensi belajar peserta didik menjadi kurang optimal. Sependapat

dengan (Putra, dkk, 2014) yang menyatakan bahwa peserta didik belum dapat menyampaikan informasi apa yang didupatkannya, dan minimnya kerjasama didalam kelompok saat diskusi.

Pembelajaran yang seperti inilah yang dapat menyebabkan kurang aktifnya peserta didik dalam memecahkan masalah, menemukan ide, proses diskusi yang tidak berlangsung dengan semestinya, kurang optimal partisipasi dalam kelompok dan kurang terampilnya dalam melakukan suatu praktikum atau percobaan. Hal ini lah yang berdampak pada kompetensi peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, usaha yang bisa diterapkan untuk meningkatkan kompetensi peserta didik yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang cocok pada tuntutan kurikulum 2013 dan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Model *Problem Solving* bisa digunakan untuk mengatasi permasalahan yang muncul. Model pembelajaran *Problem Solving* bermuatan literasi sains diharapkan mampu memecahkan kesulitan yang dijumpai oleh peserta didik saat mempelajari konsep IPA pada materi pemanasan global. Cara pemikiran dan memilih jalan keluar untuk menyelesaikan suatu permasalahan disebut dengan model pembelajaran *Problem Solving* (Hutabarat, 2013).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah pengaplikasian model *Problem Solving* bermuatan literasi sains berpengaruh terhadap kompetensi siswa pada materi Pemanasan Global kelas VII SMP Negeri 29 Padang. Hipotesisnya yaitu ada pengaruh yang berarti dengan penggunaan model *Problem Solving* bermuatan literasi sains terhadap kompetensi siswa pada materi Pemanasan Global di SMP Negeri 29 Padang.

METHOD

Jenis penelitiannya yaitu Eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*), sedangkan desain penelitiannya *Randomized Control Group Posttest Only*

Design. Bisa dilihat di tabel 1 tentang bentuk rancangan.

Tabel 1. *Randomized Control Group Posttest Only Design*

<i>Group</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X	T ₂
Kontrol		T ₂

Keterangan

X : Pembelajaran dengan model *Problem Solving* bermuatan literasi sains / *treatment* (perlakuan)

T₂ : *Posttest* (tes akhir)
(Lufri, 2007: 70).

Populasi merupakan semua data yang menjadi perhatian didalam suatu ruang lingkup dan waktu yang sudah ditentukan (Margono, 2009). Didalam penelitian ini populasinya ialah seluruh siswa/i kelas VII SMP Negeri 29 Padang tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 9 kelas. Dan sampelnya peserta didik VII.3 dan VII.4

Pembelajaran menggunakan model *Problem Solving* bermuatan literasi sains pada penelitian ini merupakan variabel bebas. Sedangkan peningkatan kompetensi peserta didik baik itu segi pengetahuan, perilaku dan keterampilan peserta didik dalam penelitian ini merupakan variabel terikat.

Pada penelitian ini terdapat tiga tahapan yakni tahap awal/persiapan, tahap pengimplementasian, dan tahap penanganan. Instrumen pada penelitian ini terbagi menjadi tiga bagian, yaitu: pertama, instrumen kompetensi pengetahuan berupa tes tertulis yang merupakan soal *posttest* sebanyak 25 soal. Kedua, lembar observasi aktivitas peserta didik merupakan instrumen kompetensi sikap selama proses pembelajaran. Instrumen aspek sikap dilakukan dengan teknik observasi atau pengamatan oleh 2 orang observer. Dan yang ketiga, lembar penilaian produk dengan membuat karya tulis berupa makalah tentang dampak pemanasan global merupakan instrumen penilaian kompetensi keterampilan.

RESULT AND DISCUSSION

1. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada bulan Februari sampai April 2020 dengan sampel penelitian yaitu peserta didik kelas VII.3 sebanyak 23 orang sebagai kelas kontrol dan kelas VII.4 sebanyak 22 orang sebagai kelas uji coba pada materi Pemanasan Global.

Dari hasil penelitian diperoleh data kompetensi peserta didik. Data kompetensi pengetahuan didapatkan dari nilai *posttest* peserta didik, data kompetensi sikap peserta didik diperoleh dari observer yang bertugas mengamati sikap dari masing-masing peserta didik pada kelas sampel, dan dari lembar penilaian pembuatan makalah didapatkan data kompetensi keterampilan. Data pada masing-masing kompetensi akan diuraikan dibawah ini.

1. Kompetensi Pengetahuan

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini tentang kompetensi pengetahuan peserta didik, bisa dilihat di Tabel 2.

Tabel 2. Data Kelas Sampel tentang Kompetensi Pengetahuan

No	Parameter	Kelas		Keterangan
		Eksperimen	Kontrol	
1	Rata-rata	76,18	66,43	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$
2	Uji Normalitas	L ₀ (0,150) L _t (0,190)	L ₀ (0,147) L _t (0,190)	Terdistribusi Normal
3	Uji Homogenitas	F _{hitung} (0,48) dan F _{tabel} (2,07)		F _{hitung} < F _{tabel}
4	Uji Hipotesis	t _{hitung} (3,27) > t _{tabel} (1,68)		t _{hitung} > t _{tabel}

Pada data yang termuat pada Tabel 2, nilai rerata siswa/i kelas kontrol lebih rendah dari pada nilai rerata siswa/i kelas uji coba. Berdasarkan uji normalitas dengan L₀ (0,150) L_t (0,190) pada kelas uji coba dan pada kelas kontrol L₀ (0,147) L_t (0,190) yang menyatakan data terdistribusi normal. Dari hasil uji homogenitas F_{hitung} (0,48) < F_{tabel} (2,07) yang bermakna data memiliki varian yang homogen. Kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis yang menunjukkan t_{hitung} = 3,27 > t_{tabel} = 1,68 yang berarti hipotesis diterima.

2. Kompetensi Sikap

Ditemukan hasil dari penelitian ini tentang aspek sikap peserta didik, bisa dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Data Kelas Sampel tentang Kompetensi Sikap

No	Parameter	Kelas		Keterangan
		Eksperimen	Kontrol	
1	Rata-rata	87,41	79,52	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$
2	Uji Normalitas	$L_0(0,104)$ $L_t(0,190)$	$L_0(0,093)$ $L_t(0,190)$	Terdistribusi Normal
3	Uji Homogenitas	$F_{hitung}(0,65)$ dan $F_{tabel}(2,07)$		$F_{hitung} < F_{tabel}$
4	Uji Hipotesis	$t_{hitung}(4,10) > t_{tabel}(1,68)$		$t_{hitung} > t_{tabel}$

Data yang termuat pada Tabel 3, nilai rerata peserta didik kelas kontrol lebih rendah dari pada nilai rerata peserta didik kelas uji coba. Berdasarkan uji normalitas dengan $L_0= 0,104$ $L_t= 0,190$ pada kelas uji coba dan pada kelas kontrol $L_0= 0,093$ $L_t= 0,190$ yang membuktikan data terdistribusi normal. Didapatkan dari hasil uji homogenitas $F_{hitung}(0,65) < F_{tabel}(2,07)$ yang berarti data memiliki varian yang homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan $t_{hitung}= 4,10 > t_{tabel} = 1,68$ yang bermakna diterimanya hipotesis.

3. Kompetensi Keterampilan

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini tentang aspek keterampilan peserta didik, bisa dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Data Kelas Sampel tentang Kompetensi Keterampilan

No	Parameter	Kelas		Keterangan
		Eksperimen	Kontrol	
1	Rata-rata	83,50	74,64	$\bar{x}_1 > \bar{x}_2$
2	Uji Normalitas	$L_0(0,174)$ $L_t(0,190)$	$L_0(0,188)$ $L_t(0,190)$	Terdistribusi Normal
3	Uji Homogenitas	$F_{hitung}(0,72)$ dan $F_{tabel}(2,07)$		$F_{hitung} < F_{tabel}$
4	Uji Hipotesis	$t_{hitung}(2,77) > t_{tabel}(1,68)$		$t_{hitung} > t_{tabel}$

Pada data yang termuat di Tabel 4, nilai rerata peserta didik kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dari nilai rerata peserta didik kelas uji coba. Hasil uji normalitas didapatkan dengan $L_0= 0,174$ $L_t= 0,190$ pada kelas uji coba dan pada

kelas kontrol $L_0= 0,188$ $L_t= 0,190$ yang menunjukkan data terdistribusi normal. Uji homogenitas didapatkan bahwa F_{hitung} sebesar $0,72 < F_{tabel}$ sebesar $2,07$ yang berarti data memiliki varian yang homogeny. Kemudian dengan uji hipotesis didapatkan $t_{hitung}= 2,77 > t_{tabel} = 1,68$ yang bermakna diterimanya hipotesis.

2. Pembahasan

1. Kompetensi Pengetahuan

Suryantari (2019: 64-65) mendefinisikan kompetensi pengetahuan khususnya pada materi IPA adalah sebuah perubahan perilaku peserta didik yang mencerminkan kemampuan peserta didik terhadap penguasaan materi atau konsep mata pelajaran IPA. Penilaian kompetensi pengetahuan bisa dilakukan dengan teknik penilaian salah satunya melalui tes tertulis berupa soal objektif. Sebelum soal dapat digunakan maka terlebih dahulu dilakukan validasi soal oleh 3 validator. Soal yang akan divalidasi berjumlah 50 butir. Setelah soal selesai divalidasi dan dilakukan perbaikan maka soal diuji cobakan.

Soal diuji cobakan pada kelas VIII.3 SMP Negeri 29 Padang Tahun Ajaran 2019/2020. Didapatkanlah 25 butir soal dari 50 butir soal yang akan dijadikan sebagai *posttest* pada kelas sampel. *Posttest* dilaksanakan pada pertemuan terakhir pada proses pembelajaran.

Posttest ini bertujuan untuk melihat hasil yang didapatkan peserta didik kelas sampel di aspek pengetahuan. Nilai rerata hasil *posttest* kelas kontrol 66,43 lebih rendah dari pada nilai rerata hasil *posttest* kelas uji coba 76,18. Hal ini ditunjukkan di tabel 2.

Hasil penelitian Tampubolon dan Sondang (2013: 262) bahwa didalam model pembelajaran *Problem Solving* membuat peserta didik untuk berfikir secara logis dan sistematis terhadap masalah yang ada dan harus diselesaikan. Sehingga dapat mengembangkan aspek pengetahuan peserta didik didalam pembelajaran. Sependapat dengan hasil penelitian Khairani dan Rini (2017) yang mengutarakan dengan penerapan model

pembelajaran *problem solving* bisa meningkatkan kompetensi peserta didik.

Kegiatan pembelajaran kedua kelas sampel dilakukan dengan, di kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *problem solving* bermuatan literasi sains, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran memakai model konvensional.

Beberapa tahapan pada model *problem solving* adalah sebagai berikut. 1) menyajikan suatu permasalahan, 2) merumuskan permasalahan, 3) menemukan alternatif pemecahan permasalahan, 4) membandingkan setiap alternatif pemecahan permasalahan, dan 5) mengambil kesimpulan (Sani, 2013)

2. Kompetensi Sikap

Penilaian aspek sikap peserta didik didalam penelitian ini dilakukan selama proses pembelajaran. Metode observasi digunakan untuk melakukan penilaian kompetensi sikap yang dilakukan oleh 2 orang observer. Observer akan melakukan penilaian sikap sosial, pada penelitian ini indikator sikap yang dinilai adalah disiplin, jujur, percaya diri dan tanggung jawab. Penilaian ini dilakukan pada tiga pertemuan. Sikap aktif peserta didik akan bertambah saat penggunaan model *problem solving* didalam pembelajaran. Sikap aktif disini seperti aktif dalam diskusi kelompok, sehingga dengan model ini peserta didik bisa meningkatkan aspek sikapnya didalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwasanya nilai rata-rata sikap kelas kontrol lebih rendah daripada dengan nilai rata-rata sikap kelas eksperimen. Di mana rata-rata nilai sikap kelas kontrol 79,52 dan rata-rata kelas eksperimen 87,41. Data terdistribusi normal dengan varian homogeny dari hasil uji normalitas dan homogenitas untuk kompetensi sikap peserta didik. Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} sehingga hipotesisnya diterima.

Peserta didik yang nantinya membentuk kelompok akan menemukan

jawaban atau isi dari suatu permasalahan yang mereka temukan. Timbullah sikap bertanggung jawab dari masing-masing peserta didik buat mencari atau menyelesaikan jawaban dari pertanyaan yang dibagi didalam masing-masing kelompok. Dengan menggunakan model *problem solving* peserta didik yang tadinya memiliki keaktifan yang minim akan berubah menjadi aktif karena disini dituntut agar peserta didik menemukan dan mencari sendiri jawabannya.

Sejalan dengan hasil penelitian dari Suminto (2015: 67) yang menyatakan model *problem solving* diharapkan mampu merangsang dan membangkitkan ketertarikan peserta didik. Sehingga peserta didik termotivasi didalam proses belajar yang nantinya bisa membuat peserta didik dapat mencerna pelajaran dengan bagus sehingga berdampak pada kompetensi peserta didik tersebut.

Munawarah, dkk (2017: 70) menjelaskan bahwa didalam penerapan model *problem solving* terhadap kompetensi sikap dalam kegiatan pembelajaran berpengaruh positif, di mana peserta didik menunjukkan sikap bertanggung jawab didalam pembelajaran. Di akhir pembelajaran akan ada yang menampilkan hasil diskusi kelompoknya dan ditampilkan didepan kelas. Hasil penelitian Khairani dan Rini (2017: 37) didalam pembelajaran guru hanya bersifat sebagai fasilitator, membimbing serta memberikan motivasi agar peserta didik lebih berani untuk tampil didepan kelas menampilkan hasil yang mereka dapat didalam kelompoknya.

3. Kompetensi Keterampilan

Didalam penilaian kompetensi keterampilan peserta didik, peserta didik membuat sebuah produk di mana peserta didik membuat karya tulis ilmiah berkelompok. Karya tulis ini sesuai dengan indikator 4.10.1 yaitu membuat karya tulis tentang penanggulangan masalah pemanasan global. Karya tulis ini dinilai dari 3 point yaitu tema, isi dan juga hasil.

Berdasarkan dari hasil yang didapatkan untuk kompetensi keterampilan peserta didik di tabel 4 menunjukkan kalau nilai rerata di kelas kontrol lebih rendah dari pada kelas uji coba. Nilai rata-rata kelas kontrol 74,64 dan rerata kelas uji coba 83,50. Datanya terdistribusi normal dengan varian homogen berdasarkan dari hasil uji normalitas dan homogenitas kompetensi keterampilan peserta didik. Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga hipotesis diterima.

Hasil penelitian Munawarah, dkk (2017: 71) bahwa dengan pembelajaran menggunakan model *problem solving* membantu menaikkan keterampilan dalam memecahkan masalah. Sejalan dengan penelitian Sulistyningkarti, dkk (2016: 8) bahwa aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan bisa meningkat melalui model *problem solving*.

CONCLUSION

Bersumber dari hasil penelitian yang telah dipaparkan, didapatkan adanya pengaruh yang berarti dalam penerapan model *problem solving* bermuatan literasi sains terhadap kompetensi peserta didik pada materi Pemanasan Global kelas VII di SMP Negeri 29 Padang.

REFERENCES

- Hutabarat, Grace Dennys & Sahyar. 2013. Efek Model Pembelajaran Problem Solving Dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 2(2), 66-67.
- Khairani, Indah dan Rini Safitri. 2017. Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi di MAN Rukoh Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. Vol. 5, No.2.
- Lufri. 2007. *Kiat Memahami Metodologi dan Melakukan Penelitian*. Padang : Universitas Negeri Padang.
- Margono, S. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan: komponen MKDK*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Munawarah, Laili, Noorhidayat dan Hardiansyah. 2017. Pengaruh Penerapan *Problem Solving* pada Subkonsep Keseimbangan Lingkungan terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Matematika Sains SMAN 2 Banjarmasin. *Jurnal Wahana-Bio*, XVII (1), 64-73
- Putra, Praditya Mandala., dkk. 2014. Model Pembelajaran Problem Solving Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar PKN Kelas V SD Gugus Srikandi Denpasar. *e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol 2(1).
- Republik Indonesia, (2003). *Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Sani, R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Suminto. 2015. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe problem solving pada materi pokok lingkaran. *Jurnal e-Du Math*. Vol 1(1).
- Suryantari, Ni Made Eva, dkk. 2018. Pengaruh Model *Time Token* Berbasis Tri Hita Karana Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas IV. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*. Vol. 1 (2), 62-72.
- Tampubolon, Togi dan Sondang Fitriani Sitindaon. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X SMA Negeri7. *Jurnal INPAFI*. Vol 1(3).