

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DLPS)* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN**

***EFFECT OF DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING (DLPS) LEARNING MODEL TO STUDENTS' LEARNING OUTCOMES ON ENVIRONMENTAL CHANGE MATERIAL***

Selvi Tri Rahayu<sup>1)</sup>, Kholillah, Nita Nuraini<sup>2)</sup>

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Palembang, Jl. A. Yani 13 Ulu Palembang, Sumatera Selatan 30263

<sup>1)</sup>[selvisekoci@gmail.com](mailto:selvisekoci@gmail.com)

<sup>2)</sup>[nitanuraini26@gmail.com](mailto:nitanuraini26@gmail.com)

Diterima: April 2018; Disetujui: Agustus 2018; Diterbitkan: September 2018

---

---

**Abstrak**

Penggunaan model pembelajaran yang tidak tidak bervariasi menyebabkan peserta didik menjadi bosan sehingga dapat berpengaruh pada hasil belajar. Hal ini terjadi di SMA Negeri (SMAN) 3 Palembang, sehingga dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran, yaitu menerapkan model pembelajaran *double loop problem solving* (DLPS). Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh model pembelajaran DLPS terhadap hasil belajar siswa pada materi Perubahan Lingkungan. Penelitian menggunakan *quasi experiment* dengan *non-equivalent control grup design*. Instrumen penelitian meliputi lembar observasi, daftar wawancara, dan dokumen untuk data awal sebagai informasi tentang proses pembelajaran, sedangkan instrumen data akhir untuk menjawab tujuan penelitian menggunakan soal pilihan ganda dengan tipe C2 hingga C6. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar berdasarkan tipe soal. Sedangkan uji hipotesis untuk menjawab tujuan penelitian meliputi uji t berpasangan, korelasi berpasangan dan uji t tak berpasangan pada  $\alpha$  0,05. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran DLPS berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA pada materi Perubahan Lingkungan di SMAN 3 Palembang. Peningkatan hasil belajar dengan model pembelajaran DLPS sebesar 1,74%, sedangkan sebesar 0,42% dengan pembelajaran model konvensional. Peningkatan hasil belajar dengan N-gain berdasarkan tipe soal menunjukkan pembelajaran dengan model DPLS memiliki skor N-gain lebih tinggi daripada pembelajaran dengan model konvensional.

**Kata kunci:** model pembelajaran, *double loop problem solving* (DLPS), hasil belajar

**Abstract**

*The use of a learning model that did not vary caused students to become bored so that it could affect learning outcomes. This happened in SMA Negeri 3 (SMAN) 3 Palembang, so it needed innovation in learning, namely applying the double loop problem solving (DLPS) learning model. The study purpose was to determine the effect of DLPS learning model to students' learning outcomes on Environmental Change material. The study used a quasi experiment with non-equivalent control group design. The study instruments included observation sheet, interview list, and documents for the initial data as information about the learning process, while the final data instrument for answering the study purpose used multiple choice questions with types C2 to C6. The data obtained were analyzed using N-gain to find out the increase of learning outcomes based on the type of question, while the hypothesis test to answer the study purpose included paired t-test, paired correlation and independent t-test at  $\alpha$  0.05. The results showed that DLPS learning model had the effect on increasing the learning outcomes of Grade X students on Environmental Change material in SMAN 3 Palembang. Increasing the learning outcomes with DLPS learning model was 1.74%, while it was 0.42% with conventional learning model. Increasing the learning outcomes with N-gain based on the question type showed the learning with DPLS model had higher N-gain score than the learning with conventional model.*

**Keywords:** learning model, *double loop problem solving* (DLPS), learning outcomes

## Pendahuluan

Proses pembelajaran merupakan proses yang di dalamnya terdapat kegiatan interaksi antara guru dan siswa serta komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Aminah, 2016). Pada proses pembelajaran siswa dipandang sebagai subjek belajar bukan sebagai penerima informasi saja, sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan minat dan kemampuan yang dimilikinya, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Artinya, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi sumber belajar tapi sebagai orang yang membimbing dan memfasilitasi agar siswa ingin dan mampu belajar.

Pendidikan dikatakan bermutu apabila proses pendidikan berlangsung secara efektif. Pendidikan yang bermutu akan efektif jika seluruh komponen yang berpengaruh saling mendukung dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran (Manila, 2015). Tujuan tersebut dapat dicapai dengan proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang baik terjadi jika adanya interaksi antara guru dan siswa, tentunya dengan penggunaan model pembelajaran yang bervariasi (Indrawati, 2012).

Penggunaan model pembelajaran yang tidak bervariasi menyebabkan peserta didik menjadi bosan sehingga dapat menimbulkan sikap pasif baik dalam bertanya maupun menjawab soal yang diberikan guru dan hal ini dapat berpengaruh pada hasil belajar. Dengan demikian, tujuan pembelajaran yang dicapai akan menjadi kurang optimal (Haryati, 2017). Apabila permasalahan terkait dengan model pembelajaran tidak diatasi dengan tepat maka siswa akan kurang memahami materi yang diajarkan (Sutarto & Indrawati, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara an observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 3 Palembang, dapat dijelaskan bahwa selama proses pembelajaran di kelas sebagian siswanya masih kurang dalam konsentrasi belajar, serta minat dan motivasi dalam belajar yang rendah. Hal ini disebabkan karena kebanyakan siswa menganggap bahwa biologi adalah pelajaran yang membosankan dengan banyak teori-teori dan nama ilmiah yang perlu dipelajari. Keadaan ini terjadi meskipun dalam

pembelajaran telah didukung dengan sarana dan prasarana yang lengkap serta penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013, sehingga berpengaruh pada hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari nilai hasil ulangan harian (UH) siswa pada materi perubahan lingkungan bahwa pada kelas X IPA 3 didapatkan 48% dari jumlah siswa 36 orang yang tidak memenuhi nilai KKM (kriteria ketuntasan minimal), yaitu 60.

Berdasarkan penjelasan di paragraf sebelumnya, maka dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, dan dapat menarik perhatian siswa agar mereka tidak merasa bosan dalam belajar serta meningkatkan hasil belajar. Model pembelajaran yang dipilih tentunya mengacu pada berbagai faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran seperti kondisi siswa dan lingkungan belajar. Salah satu model yang tepat dan sesuai dengan permasalahan di atas adalah dengan menggunakan model pembelajaran *double loop problem solving* (DLPS).

Selain itu, sintaks model pembelajaran DLPS sesuai dengan materi perubahan lingkungan. Dalam materi perubahan lingkungan banyak sekali permasalahan yang dapat dibahas karena materi ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, misalnya permasalahan pada kerusakan lingkungan (Pradipta, Hasan, & Atmojo, 2015). Hal lainnya yang membuat peneliti tertarik adalah bahwa berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi bahwa model pembelajaran DLPS belum pernah diterapkan dalam proses belajar mengajar.

Menurut Manila (2015), model pembelajaran DLPS merupakan salah satu model pemecahan masalah yang menekankan pada pencarian penyebab timbulnya suatu masalah serta menemukan solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut. Ciri utama DLPS adalah berpusat pada pemecahan masalah yang akan diselesaikan oleh siswa sebagai upaya melatih siswa berfikir kreatif. Huda (2014) dan Sasri, Syakbaniah, & Ermaniati (2015) juga menambahkan bahwa DLPS merupakan modifikasi dari model *problem solving* (pemecahan masalah) dengan penekanan pada pencarian penyebab utama

dari timbulnya masalah yang diberikan. Penerapan DLPS dalam pembelajaran ini diharapkan mampu membantu siswa dalam memecahkan suatu permasalahan serta menemukan solusi secara aktif dan kreatif melalui serangkaian kegiatan ilmiah, sehingga membantu siswa dalam berpikir dan menemukan konsep dengan baik (Pradipta, Hasan, & Atmojo, 2015).

Pelaksanaan pembelajaran model pembelajaran DLPS meminta siswa untuk tidak berhenti pada pemecahan masalah dan solusi pertama saja, tetapi juga mencari cara atau alternatif lain yang dapat memberikan keputusan pemecahan masalah yang lebih efektif dan dapat dipercaya. DLPS memiliki beberapa kelebihan menurut Haryati (2017), antara lain adalah membuat siswa terlibat aktif dalam pembelajaran dan mampu memiliki keterampilan mengolah pemikirannya. Kondisi tersebut akan membantu siswa dalam melakukan proses pemecahan masalah maupun pengambilan keputusan dalam belajar, yang akhirnya akan berpengaruh pada hasil belajar siswa (Syofyan & Halim, 2016).

Berdasarkan permasalahan yang telah disajikan, maka tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh model pembelajaran DLPS terhadap hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan di kelas X IPA SMA Negeri 3 Palembang. Kompetensi dasar (KD) untuk materi perubahan lingkungan adalah KD 3.11. Menganalisis data perubahan lingkungan dan penyebab, serta dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

## Metode Penelitian

### Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah *quasi experiment* dengan desain *non-equivalent control grup design* menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen (X IPA 3) dan kelas kontrol (X IPA 4) (Tabel 1). Penelitian kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran DLPS, sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 2 pertemuan (Lampiran 1). Penelitian diawali dengan *pretest* (tes awal) sebelum diberi perlakuan dan *posttest* (tes akhir) setelah diberi perlakuan.

**Tabel 1.** Desain Tes Awal dan Tes Akhir Kelas/Kelompok Penelitian (*Non-Equivalent Control Grup Design*)

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
K	O <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sugiyono, 2014).

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

O<sub>1</sub>: Tes awal

O<sub>2</sub>: Tes akhir

X<sub>1</sub>: Perlakuan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran DLPS

X<sub>2</sub>: Perlakuan pada kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran DLPS

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan data awal dan data akhir. Data awal digunakan untuk mendapatkan informasi tentang proses pembelajaran di sekolah dan data akhir untuk menjawab tujuan penelitian. Instrumen untuk data awal adalah lembar observasi, daftar wawancara, dan dokumen (data dari arsip sekolah dan foto atau video). Sedangkan instrumen untuk data akhir adalah tes berupa soal pilihan ganda, terdiri dari soal tipe C2 hingga C6 dengan 20 butir soal untuk tiap pertemuan. Angket faktor internal (sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, cita-cita, dan minat dalam belajar) juga digunakan sebagai instrumen pendukung penelitian.

Soal pilihan ganda yang digunakan sebagai instrumen penelitian diuji terlebih dahulu sebelum digunakan, meliputi uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Hasil uji tersebut merupakan sebagai penilaian kelayakan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah jika nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  (0,339) maka soal dinyatakan valid dan jika nilai dari  $r_{hitung} < r_{tabel}$  (0,339) maka soal dinyatakan tidak valid (Priyatna, 2014). Validitas instrumen dihitung dengan rumus *Pearson Product Moment* (PPM) dengan menggunakan program SPSS (*statistical product and service solution*) 21.0 (Priyatna, 2008). Selanjutnya adalah uji reliabilitas, dilakukan jika soal valid. Menurut Janti (2014), pengujian reliabilitas dapat

menggunakan rumus *Cronbach's alpha* dengan program SPSS 21.0. Kategori nilai *Cronbach's alpha* ditampilkan dalam Tabel 2. Sedangkan untuk menghitung tingkat kesukaran dan daya pembeda soal menggunakan program SPSS 21.0 dengan masing-masing diinterpretasikan pada Tabel 3 dan 4.

**Tabel 2.** Kategori Nilai *Cronbach's Alpha*

Nilai	Kategori
< 0,5	Buruk
0,5 – 0,6	Jelek
0,6 – 0,7	Cukup
0,7 – 0,8	Bagus
> 0,8	Sangat Bagus

(Sumber: Sumintono & Widhiarso, 2015)

**Tabel 3.** Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Indeks Kesukaran	Kriteria Kesukaran
0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Sumber: Arikunto, 2006)

**Tabel 4.** Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Daya Pembeda (D)	Kriteria Daya Pembeda
$D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

(Sumber: Arikunto, 2006)

#### Analisis Data Penelitian

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan N-gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar berdasarkan tipe soal. N-gain merupakan selisih skor siswa yang diperoleh dari hasil perhitungan dengan menggunakan data tes awal dan tes akhir dengan persamaan berikut (Meltzer, 2002).

$$g = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor tes awal}}$$

Adapun kategori perolehan skor N-gain dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kategori Perolehan Skor N-gain

Batasan	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1998)

Sebelum dilakukan uji hipotesis untuk menjawab tujuan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas data. Teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan SPSS 21.0. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah jika nilai signifikansi  $> \alpha 0,05$ , maka data terdistribusi normal dan jika nilai signifikansi  $< \alpha 0,05$ , maka data tidak terdistribusi normal (Priyatna, 2014). Sedangkan teknik yang dapat digunakan untuk menguji homogenitas data adalah dengan *Levene's test* dengan menggunakan SPSS versi 21.0. Data dikatakan homogen jika nilai signifikansi  $> \alpha 0,05$ , dan tidak homogen jika nilai signifikansi  $< \alpha 0,05$ .

Uji hipotesis yang digunakan untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu mengetahui pengaruh model pembelajaran DLPS terhadap hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan, adalah uji t tak berpasangan, uji t berpasangan dan korelasi berpasangan dengan menggunakan SPSS 21.0. Pengambilan keputusan pada uji ini adalah jika nilai signifikansi (*2-tailed*)  $> \alpha 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan jika nilai signifikansi (*2-tailed*)  $< \alpha 0,05$ , maka  $H_a$  diterima.

#### Hasil dan Pembahasan

##### *Kelayakan Instrumen Penelitian*

Kelayakan instrumen penelitian (soal pilihan ganda) berdasarkan hasil uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Uji validitas dilakukan untuk 73 butir soal pilihan ganda. Pengujian dilakukan untuk 2 pertemuan. Untuk pertemuan pertama soal yang akan diuji berjumlah 36 soal dan 37 soal untuk pertemuan kedua. Uji ini dilakukan kepada siswa kelas XI berjumlah 36 siswa di SMA Negeri 3 Palembang tahun ajaran 2017/2018. Hasil uji validitas soal pilihan ganda dari pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Validitas Soal

Pertemuan	Jumlah Soal	Jumlah Soal yang Valid	Jumlah Soal yang Tidak Valid
1	36 Butir	23 Butir	14 Butir
2	37 Butir	25 Butir	12 Butir
Total	73 Butir	48 Butir	26 Butir

Berdasarkan Tabel 6, pertemuan pertama terdapat sebanyak 23 butir soal dari hasil belajar biologi pada materi perubahan lingkungan yang valid sedangkan soal yang tidak valid sebanyak 14 butir soal. Selanjutnya untuk hasil uji validitas pada pertemuan kedua didapatkan sebanyak 25 butir soal dari hasil belajar biologi pada materi perubahan lingkungan yang valid sedangkan soal yang tidak valid sebanyak 12 butir soal. Jadi dapat disimpulkan bahwa dari dua pertemuan tersebut, ada 48 butir soal yang valid yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dikarenakan soal yang valid ada 48 butir soal, maka peneliti hanya menggunakan 40 soal yang mewakili tiap tipe soal (C2 hingga C6) agar lebih mudah dalam penilaian.

Setelah diperoleh soal yang valid, dilakukan uji reliabilitas untuk soal tersebut. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran dapat dipercaya. Hasil uji reliabilitas soal ditampilkan dalam Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji Reliabilitas

Butir Soal	Cronbach's Alpha	Kategori
40	0,905	Sangat Bagus

Berdasarkan Tabel 7, diketahui bahwa hasil uji reliabilitas dari 40 soal yang valid diperoleh nilai Cronbach's alpha sebesar 0,905. Artinya, soal-soal yang telah valid dapat dikatakan reliabel atau terpercaya sebagai alat pengumpul data dalam penelitian dengan kategori sangat bagus. Dengan demikian soal-soal pilihan ganda yang digunakan telah memenuhi syarat reliabilitas.

Dalam sebuah tes, soal harus mempunyai tingkat kesukaran tertentu artinya suatu soal tersebut jangan terlalu mudah atau sukar, karena soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah ataupun sukar (Arikunto, 2006). Hasil uji indeks kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan tingkat kesukaran soal adalah pada kriteria sedang. Hasil perhitungan uji indeks kesukaran soal diperoleh dari 36 siswa dengan 40 butir soal pilihan ganda.

**Tabel 8.** Hasil Uji Indeks Kesukaran Soal

Jumlah Siswa	Jumlah Butir Soal	Kriteria Tingkat Kesukaran		
		Mudah	Sedang	Sukar
36	40	-	40	-
	Butir		Butir	

Analisis daya pembeda soal dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa dengan kemampuan rendah (Sudjana, 2010). Hasil uji pembeda soal dapat dilihat pada Tabel 9. Tabel 9 menjelaskan hasil perhitungan uji daya pembeda soal pilihan ganda terhadap 36 siswa sebanyak 40 butir soal. Hasil yang didapatkan adalah 7 butir soal dengan kriteria cukup dan 33 butir soal dengan kriteria baik.

**Tabel 9.** Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Jumlah Siswa	Jumlah Butir Soal	Kriteria Daya Pembeda			
		Jelek	Cukup	Baik	Baik Sekali
36	40	-	7 Butir	33	-
	Butir			Butir	

#### *Peningkatan Hasil Belajar Berdasarkan Tipe Soal*

Data N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan tipe soal. Tipe soal yang digunakan adalah C2 hingga C6 berdasarkan tingkatan kognitif menurut Taksonomi Bloom (1956). Data N-gain berdasarkan tipe soal kelas eksperimen dan kelas kontrol pertemuan pertama ditampilkan dalam Tabel 10 dan pertemuan kedua dalam Tabel 11.

**Tabel 10.** Data N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pertemuan Pertama Berdasarkan Tipe Soal

Tipe soal	Kelas Ekperimen		Kelas Kontrol	
	N-gain	Kategori	N-gain	Kategori
C2	0,95	Tinggi	0,57	Sedang
C3	0,93	Tinggi	0,64	Sedang
C4	0,80	Tinggi	0,65	Sedang
C5	0,58	Sedang	0,22	Rendah
C6	0,49	Sedang	0,05	Rendah

Berdasarkan Tabel 10, untuk kelas eksperimen pada pertemuan pertama diketahui bahwa tipe soal C2 memiliki N-gain sebesar 0,95 dengan kategori tinggi, C3 N-gain yang diperoleh adalah 0,93 dengan kategori tinggi, untuk C4 diperoleh N-gain sebesar 0,80 dengan kategori tinggi, C5

dengan N-gain sebesar 0,58 dengan kategori sedang dan untuk C6 N-gain sebesar 0,49 dengan kategori sedang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran DLPS untuk pertemuan pertama cocok untuk tipe soal C2, C3 dan C4.

Tabel 10 menunjukkan data N-gain soal kelas kontrol pada pertemuan pertama. Tipe soal C2 kelas kontrol memiliki N-gain sebesar 0,57 dengan kategori sedang, untuk C3 N-gain yang diperoleh adalah 0,64 dengan kategori sedang, C4 diperoleh N-gain 0,65 dengan kategori sedang, C5 dengan N-gain sebesar 0,22 dengan kategori rendah dan untuk C6 N-gain sebesar 0,05 dengan kategori rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa model konvensional pada pertemuan pertama lebih cocok pada tipe soal C2, C3, dan C4, meskipun skor N-gain tidak setinggi kelas kontrol.

Tabel 10 juga menunjukkan tipe soal C2 (pemahaman) sebagai tipe soal dengan N-gain tertinggi. Tipe soal C2 merupakan kemampuan dalam menangkap arti dan makna yang dipelajari baik berupa fakta, konsep dan prinsip (Sudiyono, 2009). Memahami berarti mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi dengan kata lain siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan yang lebih rinci dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Dari kegiatan diskusi dan hasil mengidentifikasi masalah yang telah dilakukan dalam pembelajaran, dapat dikatakan siswa telah memahami permasalahan yang telah diangkat oleh guru karena untuk mengidentifikasi suatu permasalahan seseorang harus dapat memahami maksud dan isi dari suatu permasalahan tersebut.

**Tabel 11.** Data N-gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pertemuan Kedua Berdasarkan Tipe Soal

Tipe Soal	Kelas Ekperimen		Kelas Kontrol	
	N-gain	Kategori	N-gain	Kategori
C2	-1,15	Rendah	0,49	Rendah
C3	0,21	Rendah	0,27	Rendah
C4	0,70	Tinggi	0,60	Tinggi
C5	0,97	Tinggi	0,73	Tinggi
C6	-0,06	Rendah	-0,76	Rendah

Berdasarkan Tabel 11, untuk kelas eksperimen pada pertemuan kedua diketahui

bahwa tipe soal C2 memiliki N-gain sebesar -1,15 dengan kategori rendah. Untuk C3 N-gain yang diperoleh adalah 0,21 dengan kategori rendah, untuk C4 diperoleh N-gain sebesar 0,70 dengan kategori tinggi, C5 dengan N-gain sebesar 0,97 dengan kategori tinggi dan C6 dengan N-gain sebesar -0,06 dengan kategori rendah. Jadi, dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pertemuan kedua ini model DLPS lebih berpengaruh pada tipe soal C4 dan C5.

Kelas kontrol untuk pertemuan kedua berdasarkan Tabel 11 diketahui bahwa tipe soal C2 memiliki N-gain sebesar 0,49 dengan kategori rendah. Untuk C3 N-gain yang diperoleh adalah 0,27 dengan kategori rendah, untuk C4 diperoleh sebesar 0,60 dengan kategori sedang, C5 dengan N-gain sebesar 0,73 dengan kategori tinggi dan untuk C6 dengan N-gain sebesar -0,76 dengan kategori rendah. Jadi, dari hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa pada pertemuan kedua ini model konvensional lebih berpengaruh pada tipe soal C4 dan C5.

Tabel 11 juga menunjukkan tipe soal C5 (sintesis) sebagai tipe soal dengan N-gain tertinggi. Kemampuan C5 merupakan kemampuan memahami dengan mengorganisasikan bagian-bagian dalam kesatuan, merupakan tingkat jenjang yang lebih tinggi. Pada tingkat sintesis lebih mencakup untuk kemampuan membentuk suatu pola baru, menyatukan unsur-unsur pengetahuan menjadi satu kesatuan yang menyeluruh (Dimiyati & Mudjiono, 2002). Pada pertemuan kedua ini permasalahan yang dibahas adalah tentang dampak dari berbagai macam limbah. Permasalahan tersebut berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari sehingga membuat siswa lebih antusias dan tertarik mencari solusi untuk dapat memecahkan, mengidentifikasi hingga menganalisis bagaimana solusi yang paling tepat untuk permasalahan tersebut. Hal ini merangsang rasa ingin tahu siswa yang pada akhirnya membuat siswa berpikir kritis dan kreatif guna memecahkan masalah tersebut. Jadi, dapat disimpulkan bahwa analisis tingkatan level tipe soal kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan pada masing-masing level tipe soal.

*Pengaruh Model Pembelajaran DLPS terhadap Hasil Belajar Siswa*

Sebelum dianalisis dengan uji parametrik untuk memberikan jawaban tujuan penelitian, data penelitian berupa hasil belajar terlebih dahulu dilakukan uji normalitas (Tabel 12 dan 13) dan homogenitas (Tabel 14) sebagai uji prasyarat data.

**Tabel 12.** Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

	Tes Awal Eksperimen	Tes Akhir Eksperimen
<i>N</i>	36	36
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>	0,806	0,755
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,537	0,615

**Tabel 13.** Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

	Tes Awal Kontrol	Tes Akhir Kontrol
<i>N</i>	36	36
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>	0,881	0,864
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	0,420	0,444

Tabel 12 menunjukkan nilai signifikansi kelas eksperimen pada tes awal sebesar  $0,537 > \alpha 0,05$  dan nilai signifikan pada tes akhir  $0,615 > \alpha 0,05$ . Dengan demikian, hasil tes awal dan tes akhir yang diperoleh menunjukkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen terdistribusi normal. Sedangkan kelas kontrol berdasarkan Tabel 13 memiliki nilai signifikansi tes awal sebesar  $0,420 > \alpha 0,05$  dan nilai signifikan pada tes akhir  $0,444 > \alpha 0,05$ . Dengan demikian, hasil tes awal dan tes akhir yang diperoleh menunjukkan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dapat terdistribusi normal.

**Tabel 14.** Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	<i>Levene Statistic</i>	<i>Sig.</i>
Eksperimen	1,038	0,428
Kontrol	0,349	0,879

Berdasarkan Tabel 14, nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar  $0,428 > \alpha 0,05$  dan nilai signifikansi kelas kontrol sebesar  $0,879 > \alpha 0,05$ . Suatu data dapat dikatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha 0,05$ . Dalam hal ini dapat

diartikan bahwa data kelas eksperimen dan kontrol tersebut bersifat homogen.

Karena memenuhi persyaratan parametrik, uji parametrik dapat digunakan sebagai uji hipotesis untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu mengetahui pengaruh model pembelajaran DLPS terhadap hasil belajar siswa pada materi perubahan lingkungan. Uji parametrik yang digunakan adalah uji *t* berpasangan, korelasi berpasangan dan uji *t* tak berpasangan. Uji *t* berpasangan dilakukan untuk data kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan nilai tes awal dan tes akhir. Hasil uji *t* berpasangan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 15.

**Tabel 15.** Hasil Uji *t* Berpasangan Kelas Eksperimen dan Kontrol

	<i>Sig. Kelas Ekperimen</i>	<i>Sig. Kelas Kontrol</i>
Tes Awal-Tes Akhir	0,000	0,000

Berdasarkan hasil uji *t* berpasangan (*paired samples t-test*) pada Tabel 15, nilai signifikan di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol adalah  $0,000 < \alpha 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Perbedaan nilai antara tes awal dan tes akhir pada kelas eksperimen terjadi karena pada saat tes awal siswa belum diberikan perlakuan dalam pembelajaran, artinya siswa belum memahami materi dan belum adanya penerapan model pembelajaran.

Kegiatan tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal sebelum pembelajaran, sehingga siswa akan lebih memahami apa yang harus dilakukan untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Hasil tes akhir setelah pembelajaran menggunakan model DLPS menunjukkan peningkatan signifikan dibanding tes awal. Hasil ini menunjukkan bahwa model DLPS mampu mengajak siswa untuk lebih berpikir dalam proses pembelajaran karena model ini berlandaskan terhadap pemecahan masalah. Manila (2015) menambahkan bahwa DLPS merupakan salah satu metode pemecahan masalah yang menekankan pada pencarian penyebab timbulnya suatu masalah serta

menemukan solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut.

Permasalahan yang disajikan dalam pembelajaran berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari siswa, misalnya dampak yang terjadi pada lingkungan saat terjadi penggundulan pada hutan secara liar. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model DLPS juga dibantu dengan adanya LKS, sehingga penyajian masalah dan seluruh petunjuk kegiatan yang dilakukan siswa tersaji secara lengkap dan jelas. Pembelajaran menggunakan DLPS dilengkapi dengan LKS menjadikan kegiatan lebih sistematis dan menarik, sehingga siswa lebih aktif dalam kegiatan diskusi untuk memecahkan masalah. Wahida, Alibasya, & Jura (2013) juga menambahkan bahwa kegiatan diskusi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis, logis, sistematis dan lebih berani dalam mengemukakan pendapatnya.

Perbedaan yang signifikan juga terjadi pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran yang konvensional. Pembelajaran konvensional dengan ceramah, diskusi dan tanya jawab sering dilakukan oleh siswa, sehingga siswa lebih mengerti dengan apa yang harus mereka lakukan dan kerjakan, sehingga berdampak terhadap hasil belajar.

Setelah dilakukan uji t berpasangan, selanjutnya dilakukan uji lanjutan, yaitu uji korelasi berpasangan (*paired samples correlations*). Uji ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan persentase pengaruh perlakuan dalam suatu kelas dengan melihat potensi peningkatan nilai pada tes awal dan tes akhir. Hasil uji korelasi berpasangan dapat dilihat pada Tabel 16.

**Tabel 16.** Hasil Uji Korelasi Berpasangan Kelas Eksperimen dan Kontrol

	Kelas	N	Korelasi (r)	Sig.
Tes Awal- Tes Akhir	Eksperimen	36	-0,132	0,441
	Kontrol	36	0,065	0,706

Hasil uji korelasi berpasangan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada Tabel 16 menunjukkan penolakan  $H_a$  (nilai signifikansi lebih besar dari  $\alpha$  0,05), yang

berarti adanya penerimaan  $H_o$ . Artinya, tidak ada perbedaan persentase yang signifikan antara hasil tes awal dan tes akhir kelas eksperimen maupun kelas kontrol tersebut. Untuk melihat besaran nilai persentase perbedaan tersebut dapat digunakan rumus:  $r^2 \times 100\%$  (Widhiarso, 2012).

Nilai korelasi di kelas eksperimen didapatkan -0,132, sehingga dapat diketahui persentase perbedaan hasil tes awal dan tes akhir adalah  $(0,132)^2 \times 100\% = 1,74\%$ . Artinya, 1,74% peningkatan hasil belajar dikarenakan model pembelajaran DLPS, sisanya sebesar 98,26% disebabkan oleh faktor lain. Rendahnya persentase perbedaan nilai hasil pembelajaran karena model DLPS disebabkan oleh beberapa faktor, misalnya faktor internal dari siswa tersebut. Menurut Dimiyati & Mudjiono (2002), faktor internal merupakan faktor yang timbul dari dalam diri siswa seperti, sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, cita-cita, dan minat dalam belajar.

Berdasarkan angket penelitian, kriteria yang terlihat dari faktor internal tersebut adalah minat dalam belajar. Minat merupakan suatu rasa suka atau ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Susilonuringsih, 2006). Ada sebagian siswa yang tidak memiliki minat untuk pelajaran biologi atau rasa tidak suka pada pembelajaran biologi. Sejalan dengan pendapat minat dalam belajar dapat berdampak pada motivasi siswa tersebut dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Faktor lain yang mempengaruhi perbedaan persentase adalah kebiasaan belajar. Berdasarkan hasil observasi awal, siswa terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional, sehingga pada saat penerapan model DLPS siswa masih merasa kebingungan dan kurang memahami apa yang harus dilakukan. Bimbingan dan arahan dari guru perlu dilakukan lagi selama proses pembelajaran menggunakan model DLPS, sehingga hasil belajar yang diharapkan dapat tercapai.

Hasil uji korelasi berpasangan kelas kontrol menunjukkan nilai korelasi, yaitu 0,065 (Tabel 16). Dengan demikian, persentase perbedaan hasil tes awal dan tes akhir kelas kontrol adalah  $(0,065)^2 \times 100\% = 0,42\%$ , yang berarti peningkatan hasil

belajar sebesar 0,42% dikarenakan pembelajaran menggunakan model konvensional dan 99,58% oleh faktor lain. Pembelajaran konvensional pada dasarnya memiliki persentase pengaruh lebih kecil dibanding model DLPS dalam meningkatkan hasil belajar. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa lebih banyak dipengaruhi oleh faktor lain, seperti kemampuan awal masing-masing siswa, keadaan jasmani siswa (misalnya: siswa dalam keadaan sakit atau sedang merasa bosan), dan konsentrasi belajar.

Peningkatan nilai persentase hasil belajar kelas eksperimen yang lebih tinggi daripada kelas kontrol ini terjadi dikarenakan model DLPS merupakan model yang menuntut siswa untuk dapat memecahkan masalah dengan dua tahap pencarian solusi, yang terdapat pada sintak kedua, yaitu mendeteksi penyebab langsung, dan di sintak keempat siswa harus dapat menganalisis akar permasalahan. Dengan begitu kemampuan siswa dalam berpikir lebih berkembang dan mereka dapat mengemukakan alasan sehingga siswa tidak hanya mengingat pengetahuan faktual saja.

Hasil analisis data selanjutnya adalah hasil uji t tidak berpasangan (data kelas eksperimen dan kelas kontrol), bertujuan untuk menunjukkan ada atau tidaknya pengaruh signifikansi penerapan model *double loop problem solving* (DLPS) terhadap hasil belajar siswa. Hasil uji t tidak berpasangan (*independent sample t-test*) adalah nilai signifikan sebesar  $0,000 < \alpha < 0,05$ , sehingga  $H_a$  dinyatakan diterima. Artinya, model DLPS berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X IPA pada materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 3 Palembang.

Model DLPS merupakan salah satu model pemecahan masalah yang menekankan pada pencarian penyebab timbulnya suatu masalah serta menemukan solusi yang tepat untuk permasalahan tersebut (Manila, 2015). Penerapan DLPS dalam pembelajaran diatur dengan pembagian kelompok yang terdiri dari 6 siswa dengan cara berpikir yang berbeda-beda, sehingga diharapkan siswa dapat saling bertukar pendapat dan memberi saran atau masukan selama diskusi dan pembelajaran menjadi lebih aktif. Hal ini

sesuai dengan pendapat Trianto (2010) bahwa kegiatan diskusi dapat membuat siswa sadar bahwa dengan berdiskusi dapat memecahkan masalah dengan berbagai jalan, dan mereka dapat saling bertukar pendapat secara konstruktif sehingga dapat diperoleh keputusan yang lebih baik serta membiasakan siswa mendengarkan pendapat orang lain walaupun berbeda dengan pendapatnya.

Rahayu (2017) menambahkan bahwa model DLPS memiliki beberapa kelebihan, yaitu dapat membuat siswa mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan, memecahkan masalah secara realistis, berpikir dan bertindak kreatif serta merangsang cara berpikir siswa. Hal yang sama juga disampaikan oleh Nurjanah, Entang, & Mulyati (2013) bahwa model pembelajaran DLPS dapat membuat siswa memperoleh pengalaman, menemukan, mengenali dan memecahkan masalah dengan berbagai alternatif solusi jawaban. Kelebihan-kelebihan DLPS ini sejalan dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dimana siswa mampu berpikir secara aktif dan kreatif dalam melakukan penyelidikan untuk menemukan jawaban dan solusi dari sebuah permasalahan yang berhubungan dengan materi pembelajaran, sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar. Hal ini juga ditunjukkan dengan N-gain berdasarkan tipe soal kelas eksperimen di pertemuan pertama dan kedua adalah lebih tinggi daripada kelas kontrol. N-gain yang tinggi pada pertemuan pertama adalah untuk tipe soal C2 dan C5 untuk pertemuan kedua.

Pembelajaran di kelas kontrol dilakukan dengan model konvensional serta mengajak siswa untuk diskusi dan tanya jawab. Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen agar tidak ada diskriminasi dalam berdiskusi. Saat diskusi siswa lebih terlihat antusias dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan namun ada juga beberapa siswa yang tidak aktif dalam kegiatan diskusi. Hal ini sejalan dengan pendapat Candra (2013) bahwa metode diskusi juga dimaksudkan untuk dapat merangsang siswa dalam belajar dan berpikir dalam mengeluarkan pendapat

secara rasional dan objektif dalam pemecahan suatu masalah.

Diskusi dan tanya jawab pada dasarnya sangat berguna dalam membantu siswa lebih aktif dalam pembelajaran, namun kenyataannya hanya ada beberapa siswa saja yang terlihat aktif, selebihnya hanya diam dan pasif. Hal ini sejalan dengan pendapat Djamarah *dalam* Nuraisah, Irawati, & Haifah (2016) bahwa model konvensional memiliki beberapa kekurangan, yaitu siswa menjadi pasif, pembelajaran didominasi oleh guru dan tidak banyak mendapat umpan balik atau cenderung searah dan siswa kurang mengerti materi yang disampaikan oleh guru. Keadaan inilah yang akhirnya berdampak pada hasil belajar siswa, terutama di kelas kontrol.

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA pada materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 3 Palembang. Peningkatan hasil belajar dengan model pembelajaran DLPS sebesar 1,74%, sedangkan sebesar 0,42% dengan pembelajaran menggunakan model konvensional. Peningkatan hasil belajar dengan N-gain berdasarkan tipe soal menunjukkan pembelajaran dengan model DPLS memiliki skor N-gain lebih tinggi daripada pembelajaran dengan model konvensional.

### Daftar Pustaka

Aminah. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Konsep Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Indonesia dalam Pelajaran Sejarah dengan Model *Double Loop Problem Solving* Disertai Latihan Soal pada Kelas XII IPS 1 SMA Negeri 6 Cirebon Tahun Pelajaran 2014/2015. *Gema Wiralodra*, 7 (3A). Diakses dari [http://ejournal.unwir.ac.id/jurnal.php?detail=jurnal&file=7.%20Aminah\\_GW\\_Januari\\_2016.pdf&id=760&cd=0b2173ff6ad6a6fb09c95f6d50001df6&n\\_ame=7.%20Aminah\\_GW\\_Januari\\_2016.pdf](http://ejournal.unwir.ac.id/jurnal.php?detail=jurnal&file=7.%20Aminah_GW_Januari_2016.pdf&id=760&cd=0b2173ff6ad6a6fb09c95f6d50001df6&n_ame=7.%20Aminah_GW_Januari_2016.pdf)

- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian. Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bina Aksara.
- Bloom, B.S., ed. (1956). *Taxonomy of Educational Ojectives: The Classification of Eduactional Goals; Handbook I, Cogitive Domain*. New York: David McKay.
- Candra, R. (2013). Pengaruh Pelaksanaan Metode Diskusi Kelompok Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di Kelas X Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Bangko Pusako Kabupaten Rokan Hilir. *Skripsi*, tidak diterbitkan. Pekanbaru: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim. Diakses dari [http://repository.uinsuska.ac.id/8397/1/2013\\_2013754PIPS\\_E.pdf](http://repository.uinsuska.ac.id/8397/1/2013_2013754PIPS_E.pdf)
- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta dan Departemen Pendidikan Kebudayaan.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (1996). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66 (1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Haryati, E. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Double Loop Problem Solving Didukung Media Flashcard Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Berbagai Penyebab Perubahan Lingkungan Fisik pada Siswa Kelas IV SDN Sumengko 4 Kabupaten Nganjuk Tahun Ajaran 2016/2017*. Diakses dari [http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2017/12.1.01.10.0033.pdf](http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.01.10.0033.pdf)
- Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Indrawati. (2012). *Model-model Pembelajaran*. Jember: FKIP Universitas Jember. Diakses dari <http://repository.unej.ac.id/bitstream/h>

- [andle/123456789/1024/modul%20Indrawati.pdf?sequence=1](#)
- Janti, S. (2014). Analisis Validitas dan Reliabilitas Dengan Skala Likert Terhadap Pengembangan SI/TI dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan *Strategic Planning* pada *Industry Garmen*. *Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST)*. Yogyakarta: Institut Sains dan Teknologi AKPRIND. Diakses dari <http://repository.akprind.ac.id/sites/files/A155-160%20%20Suhar%20Janti.pdf>
- Manila, M. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di Kelas XI SMA Negeri 5 Langsa. *Skripsi*, tidak diterbitkan. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa.
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: a Possible "Hidden Variabel" in Diagnostic Pretest Scores. *American Journal of Physics*, 70 (12), 1259-1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Nuraisah, E., Irawati, R., & Haifah, N. (2016). Perbedaan Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Konvensional dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Pecahan. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1 (1), 291-300. Diakses dari <https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/3033>
- Nurjanah, S., Kartika, E., Mulyati, T. (2013). Pendekatan *Double Loop Problem Solving* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. *Jurnal PGSD Kampus Cibiru*, 3 (2).
- Pradipta, S.G., Mahfud, H., & Atmojo, I.R.W. (2015). Penerapan Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengaruh Perubahan Lingkungan Fisik Terhadap Daratan. *Didaktika Dwija Indria*, 4 (10). Diakses dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/pgdsolo/article/view/9178>
- Priatna, B.A. (2008). *Uji Coba Instrumen Penelitian dengan Ms Excel dan SPSS*. Diakses dari [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND.MATEMATIKA/19641051990031BAMBANG\\_AVIV\\_PRIATNA/Makalah\\_November\\_2008.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND.MATEMATIKA/19641051990031BAMBANG_AVIV_PRIATNA/Makalah_November_2008.pdf)
- Priyatna, D. (2014). *SPSS 22: Pengolahan Data Terpraktis*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Rahayu, M.S. (2017). *Pengaruh Penerapan Metode DLPS terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik materi Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII SMPN 18 Kota Jambi*. Jambi: FKIP Universitas Jambi. Diakses dari <http://repository.fkip.unja.ac.id/search/detil/Pengaruh%20Penerapan%20Metode%20DLPS%20terhadap%20Kemampuan%20Komunikasi%20Matematik%20materi%20Bangun%20Ruang%20Sisi%20Datar%20di%20kelas%20VIII%20SMPN%2018%20Kota%20Jambi.html>
- Sasri, M., Syakbaniah, & Ramli, E. (2015). Pengaruh LKS Berorientasi Pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas XI SMAN 13 Padang. *Pillar of Physics Education*, 5, 73-80. Diakses dari <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/1868>
- Sudiyono, A. (2009). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sumintono, B. & Widhiarso, W. (2015) *Aplikasi Pemodelan Rasch pada Assessment Pendidikan*. Cimahi: Trim Komunikata.
- Susilonuringsih, K. (2006). *Pengaruh Faktor Intern dan Faktor Ekstern terhadap Minat Belajar Siswa Kelas I di SMK Yayasan Pendidikan Ekonomi*

- (YAPEK) Gombang Tahun Diklat 2005/2006. Skripsi, tidak diterbitkan. Semarang: Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang. Diakses dari <http://lib.unnes.ac.id/234/1/1507.pdf>
- Sutarto & Indrawati. (2013). *Strategi Belajar Mengajar "Sains"*. Jember: UPT Penerbitan UNEJ.
- Syofyan, H. & Halim, A. (2016). Penerapan Metode *Problem Solving* pada Pembelajaran IPA untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Penelitian Tindakan Kelas Siswa Kelas V di SDN 3 Kreo Tangerang). *Proceeding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu (SENDI\_U) ke-2*. Semarang: Universitas Stikubank (Unisbank). Diakses dari [https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendi\\_u/article/view/4289](https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendi_u/article/view/4289)
- Trianto. (2010). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Wahida, Alibasya, L.M.P., & Jura, M.R. (2013). Penerapan Metode Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN 4 Kombo Kecamatan Dampal Selatan Kabupaten Tolitoli. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 5 (10). Diakses dari <http://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/319815>
- Widhiarso. (2012). *Membaca t-Tes*. Diakses dari [http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/files/membaca\\_t-tes.pdf](http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/files/membaca_t-tes.pdf)

**Lampiran 1. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran dengan Model DPLS**

Sintaks Model Pembelajaran DLPS	Kegiatan Inti Pembelajaran (Guru)			
	Pertemuan I	Alokasi Waktu (3x45 Menit)	Pertemuan II	Alokasi Waktu (3x45 Menit)
<b>Mengamati</b>				
1. Mengidentifikasi Masalah	a. Membagi LKS yang berisi permasalahan dan petunjuk pengerjaannya b. Menampilkan video pembelajaran tentang permasalahan yang berkaitan dengan penebangan pada hutan secara liar c. Membimbing siswa untuk melakukan identifikasi permasalahan yang telah ditampilkan pada video pembelajaran, misalnya: Bagaimana dampak dari penebangan hutan? d. Mengarahkan siswa untuk membaca literatur dari perpustakaan mengenai permasalahan tersebut	5 menit	a. Membagi LKS yang berisi permasalahan tentang dampak dari berbagai macam limbah agar siswa dapat membaca permasalahan yang ada di LKS b. Menampilkan video pembelajaran tentang permasalahan yang berkaitan dengan dampak dari berbagai macam limbah c. Membimbing siswa untuk melakukan identifikasi permasalahan yang ada di LKS, misalnya: Bagaimana cara mengurangi limbah padat? d. Mengarahkan siswa untuk mencari dan membaca literatur baik dari buku ataupun internet mengenai permasalahan yang diberikan	15 menit
<b>Mengumpulkan Informasi/Eksperimen</b>				
2. Mendeteksi Penyebab Langsung	a. Membimbing siswa untuk mencari penyebab dari masalah di atas dengan mengumpulkan informasi atau data dari literatur atau kejadian yang sedang berlangsung, misalnya penyebab dari masalah tersebut adalah ekonomi b. Mengarahkan siswa untuk mendiskusikan bersama kelompoknya untuk mencari solusi, seperti membuka lapangan pekerjaan baru, atau dengan mengadakan pelatihan kerja	a. 20 menit b. 25 menit	a. Membimbing siswa untuk mencari penyebab dari permasalahan tersebut, misalnya kurangnya kreativitas b. Mengarahkan siswa untuk mendiskusikan bersama kelompoknya mencari solusi, seperti membuat perjanjian yang berisikan sanksi hukum dan perundangan	20 menit
<b>Menanya dan Mengkomunikasikan</b>				
3. Mengevaluasi Keberhasilan	a. Mengarahkan siswa untuk menyampaikan solusi hasil dari diskusi bersama kelompoknya b. Membimbing siswa lainnya	20 menit	a. Mengarahkan siswa untuk menyampaikan solusi hasil dari diskusi bersama kelompoknya b. Membimbing siswa	20 menit

Sintaks Model Pembelajaran DLPS	Kegiatan Inti Pembelajaran (Guru)			
	Pertemuan I	Alokasi Waktu (3x45 Menit)	Pertemuan II	Alokasi Waktu (3x45 Menit)
	untuk memberi tanggapan atas solusi dari penyebab timbulnya permasalahan tersebut		lainnya untuk memberi tanggapan atas solusi guru	
4. Menganalisis Akar Masalah Diperlukan atau tidak	Membimbing siswa untuk mencari adakah akar permasalahan lainnya, misalnya pendidikan yang rendah	15 menit	Membimbing siswa untuk mencari adakah akar permasalahan lainnya	15 menit
5. Mendeteksi Penyebab Masalah	a. Mengarahkan siswa untuk melakukan analisis kembali penyebab dari permasalahan b. Membimbing siswa untuk menyampaikan hasil analisisnya	10 menit	a. Mengarahkan siswa untuk melakukan analisis kembali penyebab dari permasalahan b. Membimbing siswa untuk menyampaikan hasil analisisnya	10 menit
<b>Mengasosiasikan/Mengolah Informasi</b>				
6. Merancang Solusi Akar Masalah	a. Membimbing siswa agar memberikan tanggapan atas solusi-solusi dari penyebab masalah b. Mengarahkan siswa membuat kesepakatan atau menyimpulkan untuk solusi yang paling tepat	10 menit	a. Membimbing siswa agar memberikan tanggapan atas solusi b. Mengarahkan siswa membuat kesepakatan atau kesimpulan untuk solusi yang paling tepat	15 menit