

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Signifikansi Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa melalui Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Puzzle Index Card Match* Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah

a. Statistik Deskriptif

Penelitian ini memberi *treatment* berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Tabel 4.1 menyajikan nilai minimum, maksimum, mean, dan standard deviation pada kelas eksperimen dan kontrol yang diberikan perlakuan berbeda pada proses pembelajarannya.

Tabel 4. 1
Nilai Minimum, Maksimum, Mean, dan Standard Deviation

Kelas	Sumber Data	N	Minimum	Maksimum	Mean	Standard Deviation
Eksperimen	<i>Pretest</i>	30	32	82	52,83	11,847
	<i>Posttest</i>	30	64	96	81,90	8,323
Kontrol	<i>Pretest</i>	30	36	79	54,73	13,918
	<i>Posttest</i>	30	54	89	70,17	9,713

Hasil data tersebut diperoleh dari 60 siswa kelas eksperimen dan kontrol. Rerata kelas eksperimen pada *pretest* yaitu 53 dan *posttest* yaitu 82. Rerata kelas kontrol untuk *pretest* yaitu 55 dan *posttest* yaitu 70.

b. Uji Normalitas

Uji sampel berasal dari populasi yang normal melalui uji normalitas skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Sumber Data	Taraf Sig.	Nilai Sig.	Keputusan
Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,05	0,209	Normal
	<i>Posttest</i>	0,05	0,149	Normal
Kontrol	<i>Pretest</i>	0,05	0,173	Normal
	<i>Posttest</i>	0,05	0,155	Normal

Skor *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol diperoleh semua nilai signifikansi $> 0,05$ yang menandakan sampel berdistribusi normal. Skor *pretest* kelas eksperimen $0,200 > 0,05$ dan skor *posttest* $0,149 > 0,05$, sedangkan skor *pretest* kelas kontrol $0,173 > 0,05$ dan skor *posttest* $0,155 > 0,05$. Kesimpulannya bahwa skor *pretest* dan *posttest* berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan mengetahui sampel kelas eksperimen dan kontrol bervariasi homogen maupun tidak. Hasil uji homogenitas skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut:

Tabel 4.3 Uji Homogenitas Skor *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Sumber Data	Taraf Sig.	Nilai Sig.	Keputusan
<i>Pretest</i>	0,05	0,134	Homogen
<i>Posttest</i>	0,05	0,376	Homogen

Uji homogenitas skor *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol memperoleh nilai signifikansi $> 0,05$. Hasil pada *pretest* $0,134 > 0,05$ dan *posttest* $0,376 > 0,05$. Kesimpulannya bahwa kelas eksperimen dan kontrol berasal dari sampel bervariasi homogen.

d. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan mengetahui hubungan antara variabel bebas yaitu model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dan variabel terikat yaitu keterampilan pemecahan masalah dalam penelitian ini memiliki hubungan yang linear. Hasil uji linearitas sebagai berikut:

Tabel 4.4
Uji Linearitas antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Variabel Bebas dan Terikat	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	Sig.
Linearity	1619	1	1619	19	0,000
Deviation from Linearity	753	8	94	1	0,399

Variabel bebas dan terikat melalui uji linearitas menunjukkan hasil bahwa nilai signifikansi pada *deviation from linearity* yaitu $0,339 > 0,05$. Kesimpulannya bahwa variabel bebas dan terikat memiliki hubungan yang linear.

e. Uji Regresi Linear Sederhana

Data yang telah diuji linearitas terbukti linear, selanjutnya dilakukan uji regresi linear sederhana. Pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat diuji menggunakan uji regresi. Hasil uji regresi linear sederhana sebagai berikut:

1) Uji Determinasi (*R Square*)

R Square digunakan mengetahui besarnya kemampuan variabel bebas mempengaruhi variabel terikat. Data hasil uji *R Square* disajikan pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5
Uji Determinasi (R Square)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,631	0,398	0,376	0,6753

Hasil *R Square* diperoleh nilainya yaitu 0,398 atau 40%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa besarnya pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* terhadap keterampilan pemecahan masalah sebesar 40% dan 60% dipengaruhi oleh variabel lainnya.

2) Uji Hipotesis T

Pengaruh positif secara signifikan variabel bebas terhadap variabel terikat, selanjutnya dilakukan uji hipotesis t. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Uji Hipotesis T

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	58,489	5,574		10,449	0,000
Variabel bebas	0,443	0,103	0,631	4,301	0,000

Penentuan nilai *a* dan *b* digunakan mengetahui arah regresi linear melalui uji hipotesis t untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas (*X*) terhadap variabel terikat (*Y*). Nilai *a* berdasarkan nilai *constant* yaitu 58,489 dan nilai *b* berdasarkan nilai *coefficient* variabel bebas (*X*) yaitu 0,443, sehingga diperoleh persamaan regresinya sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 58,489 + 0,443X$$

Hasil uji regresi linear sederhana tersebut menunjukkan nilai *constant* 58,489 artinya tanpa adanya variabel *X* maka nilai variabel *Y* sebesar 58,489 atau tanpa pengaruh model pembelajaran

PBL berbantuan *puzzle index card match*, tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa sebesar 58,489. Nilai *coefficient* variabel X sebesar 0,443 yang bernilai positif (+), artinya variabel X yaitu model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* berpengaruh positif terhadap variabel Y yaitu keterampilan pemecahan masalah siswa.

Pengaruh positif variabel X terhadap variabel Y dapat dilihat nilai signifikansinya. Nilai signifikansi pada uji hipotesis t diperoleh $0,000 < 0,05$ sehingga diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* terhadap keterampilan pemecahan masalah.

f. Uji T

Uji T menggunakan uji *independent sample t-test* dengan taraf signifikansi 5% berbantuan SPSS versi 25.0 bertujuan mengetahui perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dengan model pembelajaran konvensional. Hasil uji *independent sample t-test* sebagai berikut:

Tabel 4.7
Uji Independent Sample T-Test

Sumber Data	T	df	Sig. (2-tailed)	Perbedaan Rata-Rata	Perbedaan Std. Error
Hasil Belajar	5,024	58	0,000	11,733	2,335

Uji *independent sample t-test* diperoleh nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulannya bahwa terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dan model pembelajaran konvensional.

g. Uji N-Gain

Perbandingan rerata keterampilan pemecahan masalah setelah menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dengan model konvensional dilakukan uji N-Gain. Hasil uji N-Gain sebagai berikut:

Tabel 4.8
Uji N-Gain

Aspek	Kelas	Mean	Minimum	Maksimum	Std. Deviation
Skor N-Gain (%)	Eksperimen	62,19	25,64	87,50	14,36
	Kontrol	33,31	0,00	62,07	15,70

Hasil uji N-Gain diperoleh bahwa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* mempunyai rata-rata skor N-Gain (%) 62,19 atau 62% termasuk dalam kriteria cukup efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional mempunyai rata-rata skor N-Gain (%) 33,31 atau 33% termasuk dalam kriteria tidak efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah.

Kelas eksperimen mempunyai skor N-Gain minimum 25,64 dan skor maksimumnya 87,50. Kelas kontrol mempunyai skor N-Gain minimum 0,00 dan skor maksimum 62,07. Perbedaan skor N-Gain minimum dan maksimum kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa keterampilan pemecahan masalah yang berbeda akibat perbedaan penggunaan model pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* kelas eksperimen lebih baik dan unggul daripada penggunaan model pembelajaran konvensional kelas kontrol.

2. Kondisi Keterampilan Pemecahan Masalah

Soal tes keterampilan pemecahan masalah yang digunakan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis pada setiap indikator pemecahan masalahnya. Penentuan kriteria penilaiannya sesuai

ketentuan oleh kemendikbud. Hasil analisis skor setiap indikator pemecahan masalah sebagai berikut:

Tabel 4.9
Hasil Skor Setiap Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Eksperimen

No.	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Memahami Masalah	59 (Rendah)	91 (Tinggi)
2.	Merencanakan Penyelesaian	59 (Rendah)	82 (Tinggi)
3.	Menjalankan Rencana	39 (Rendah)	70 (Sedang)
4.	Pemeriksaan Kembali	34 (Rendah)	66 (Sedang)

Tabel 4.10
Hasil Skor Setiap Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Kontrol

No.	Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah	Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	Memahami Masalah	65 (Sedang)	80 (Tinggi)
2.	Merencanakan Penyelesaian	55 (Rendah)	67 (Sedang)
3.	Menjalankan Rencana	38 (Rendah)	53 (Rendah)
4.	Pemeriksaan Kembali	34 (Rendah)	65 (Sedang)

Skor *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kontrol pada soal essay yang dihitung pada setiap indikator keterampilan pemecahan masalah diperoleh rerata setiap indikatornya mengalami peningkatan. Kelas kontrol pada indikator menjalankan rencana tidak mengalami peningkatan dan tetap berkriteria rendah.

Indikator kelas eksperimen seluruhnya terjadi peningkatan dari rendah menjadi sedang maupun tinggi. Indikator memahami rencana dan menyusun rencana mengalami peningkatan dari rendah ke tinggi, sedangkan indikator menjalankan rencana dan pemeriksaan kembali mengalami peningkatan dari rendah ke sedang. Kelas kontrol terjadi peningkatan dari sedang menjadi tinggi yaitu indikator memahami rencana. Indikator menyusun rencana dan pemeriksaan kembali mengalami peningkatan dari rendah menjadi sedang. Indikator menjalankan rencana masih berkriteria rendah.

3. Hasil Observasi Keterlaksanaan Langkah Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Puzzle Index Card Match* Berdasarkan Aktivitas Guru dan Siswa

Keterlaksanaan langkah pembelajaran model PBL berbantuan *puzzle index card match* diketahui dari aktivitas guru dan siswa. Observasi dilakukan untuk mengetahui apakah langkah pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa sesuai dengan langkah pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match*. Lembar observasi yang digunakan disusun berdasarkan langkah pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dan diperoleh hasil observasi sebagai berikut:

Tabel 4.11
Skor Keterlaksanaan Langkah PBL Berbantuan
***Puzzle Index Card Match* pada Guru**

Fase	Langkah PBL Berbantuan <i>Puzzle Index Card Match</i>	Skor Rata-Rata Perpertemuan		
		1	2	3
1	Orientasi masalah	80	80	80
2	Mengorganisasi siswa	80	80	80
3	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	80	80	80
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil	80	80	80
5	Analisis dan evaluasi pemecahan masalah	80	80	80
Skor Rata-Rata		80	80	80
Kriteria		Baik	Baik	Baik

Tabel 4. 12
Skor Keterlaksanaan Langkah PBL Berbantuan
Puzzle Index Card Match pada Siswa

Fase	Langkah PBL Berbantuan <i>Puzzle Index Card Match</i>	Skor Rata-Rata Perpertemuan		
		1	2	3
1	Orientasi masalah	60	80	80
2	Mengorganisasi siswa	80	100	100
3	Membimbing penyelidikan individu atau kelompok	100	100	100
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil	100	80	80
5	Analisis dan evaluasi pemecahan masalah	80	80	80
Skor Rata-Rata		84	88	88
Kriteria		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Hasil skor keterlaksanaan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* diperoleh skor rerata guru pada pertemuan pertama sampai ketiga 80% ber kriteria baik dan siswa pada pertemuan pertama 84% ber kriteria sangat baik, pertemuan kedua 88% ber kriteria sangat baik, dan pertemuan ketiga 88% ber kriteria sangat baik. Kondisi tersebut menandakan bahwa langkah pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* pada guru dan siswa dalam setiap fasenya dapat terlaksana dengan baik.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* terhadap keterampilan pemecahan masalah. Pengaruh model pembelajaran tersebut diukur melalui hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Proses pembelajaran dilaksanakan 3 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Langkah pembelajaran PBL melatih berpikir kritis siswa

dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk kelompok, sehingga terjadi tukar pikiran antar anggota kelompok untuk saling mendapatkan pengetahuan.

Hasil uji regresi linear sederhana diperoleh nilai koefisien variabel X sebesar 0,443 yang memiliki nilai positif (+). Koefisien variabel X mempunyai nilai positif (+) menunjukkan bahwa semakin maksimal pelaksanaan langkah pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match*, maka keterampilan pemecahan masalah akan meningkat. Hasil uji determinasi dalam uji regresi linear sederhana diperoleh pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* memiliki pengaruh 40% terhadap keterampilan pemecahan masalah. Pengaruh sebesar 40% memberikan pengaruh cukup kuat terhadap keterampilan pemecahan masalah siswa.

Model PBL memusatkan pada kemandirian siswa dalam memperoleh pengetahuan saat proses pemecahan masalah, sehingga siswa secara mandiri dapat menemukan jawabannya.¹ Keberhasilan dalam memberi pengaruh positif variabel X terhadap Y, didukung oleh keterlaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan langkah PBL oleh guru dan siswa. Langkah model PBL terdiri dari orientasi masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan individu atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil serta analisis dan evaluasi pemecahan masalah.

Prose pembelajaran dengan model PBL berbantuan *puzzle index card match* dilakukan selama 3 kali pertemuan dan setiap pertemuannya selama 90 menit pada kelas eksperimen. Skor rata-rata guru pada setiap pertemuannya yaitu 80% berkriteria baik sedangkan siswa pada pertemuan pertama mempunyai skor rata-rata 84% berkriteria sangat baik, pertemuan kedua skornya 88% berkriteria sangat baik, dan pertemuan ketiga skornya 88% berkriteria sangat baik.

Fase orientasi masalah pada pertemuan pertama diawali dengan guru memberi salam dan melakukan absensi kehadiran siswa serta penyampaian tujuan pembelajaran yang harus

¹ Iluh Via Vanellia Darma, I Nyoman Suardana, and Kompyang Selamat, "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP pada Pembelajaran IPA," *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia* 1.1 (2018): 44–54.

dicapai siswa dalam proses pembelajaran. Guru mengawali proses pembelajaran dengan memberikan stimulus berupa tanya jawab permasalahan terkait sistem gerak manusia.² Pemberian masalah pada awal pembelajaran bertujuan untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang diajarkan.³

Guru meminta siswa untuk mengamati tubuhnya yang dapat berdiri tegap dan kokoh serta meminta siswa untuk menjelaskan alasan kondisi tersebut. Salah satu siswa menjawab pertanyaan guru dengan benar dengan memberi jawaban bahwa tubuh manusia dapat berdiri tegap dan kokoh karena terdapat sistem rangka (tulang) yang menopang tubuh manusia untuk tetap kokoh dan tegap. Guru kemudian mempersilahkan siswa lainnya untuk memberikan sanggahan maupun jawaban terhadap pertanyaan tersebut. Proses tanya jawab antara guru dan siswa selesai, selanjutnya guru mulai menjelaskan materi pelajaran sistem gerak manusia secara singkat. Penjelasan materi ini untuk memberikan gambaran siswa terkait materi yang akan dipelajari. Fase orientasi masalah pada pertemuan pertama, siswa masih belum kondusif dan fokus pada pembelajaran.

Pertemuan kedua, materi pelajaran yang diajarkan yaitu materi sistem sendi manusia, namun sebelumnya guru mengulas kembali pembelajaran yang dilakan pada pertemuan pertama tentang sistem rangka manusia. Proses pembelajarannya diawali dengan siswa melakukan gerakan memutar tangan dan siswa diberikan pertanyaan “mengapa tangan dapat diputar padahal tangan terdiri dari tulang yang keras?”. Siswa mulai mengajukan diri untuk menjawab pertanyaan tersebut, sehingga terjadi perbedaan jawaban antar siswa. Perbedaan jawaban antar siswa tersebut menandakan bahwa siswa mengaplikasikan pengetahuan awalnya dalam

² Cik'ani, “Meningkatkan Aktivitas Belajar Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* dengan Berorientasi Pembelajaran *High Order Thinking Skills* dan Keterampilan Abad 21 Siswa SMP.” *JIRA (Jurnal Inovasi dan Riset Akademik)* 2.5 (2021): 652-664, <https://doi.org/10.47387/jira.v2i5.129>

³ Iluh Via Vanellia Darma, I Nyoman Suardana, and Kompyang Selamat, “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP pada Pembelajaran IPA,” *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia* 1.1 (2018): 44–54.

memecahkan masalah yang dihadapinya.⁴ Siswa memberikan jawaban bahwa tangan dapat berputar karena terdapat sendi yang menghubungkan antar tulang, sehingga tulang dapat bergerak dengan bebas. Guru melanjutkan kegiatan dengan menjelaskan materi sistem sendi manusia dan pada pertemuan kedua ini siswa mulai kondusif dan fokus pada penjelasan guru. siswa pada fase orientasi masalah pada pertemuan kedua telah mulai terbiasa dengan proses pembelajarannya dan fokus pada materi yang dijelaskan guru.⁵

Pertemuan ketiga, fase orientasi masalah dapat berjalan dengan lancar sebagaimana pada pertemuan kedua. Siswa dapat fokus pada penjelasan guru dan aktif pada pembelajaran. Pertemuan ketiga membahas tentang sistem otot manusia dan diawali dengan pemberian permasalahan dengan guru mengajukan pertanyaan “apakah tulang dan sendi dapat bekerja sendiri dalam gerakannya?”. Guru mempersilahkan siswa menjawab dan siswa menjawab benar bahwa tulang dan sendi tidak dapat bekerja sendiri dalam gerakannya karena tanpa adanya otot, tulang dan sendi tidak dapat melakukan gerakan. Guru menjelaskan materi sistem sendi manusia dan guru memberi siswa kesempatan bertanya.

Fase mengorganisasi siswa, guru membagi siswa dalam 5 kelompok yang terdiri dari 6 siswa yang berasal dari siswa dengan kemampuan akademik yang berbeda. Siswa secara berkelompok dapat meningkatkan keterampilannya dalam kolaborasi.⁶ Fase ini siswa dibagikan media *puzzle index card match* untuk digunakan dalam proses pemecahan masalah. Guru mulai menjelaskan penggunaan *puzzle index card match*

⁴ Palennari, Lasmi, and Rachmawaty, “Keterampilan Pemecahan Masalah Peserta Didik : Studi Kasus Di SMA Negeri 1 Wonomulyo.” *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 5.2 (2021): 208-216. <https://doi.org/10.33369/diklabio.5.2.208-216>

⁵ Samsul Adianto and Rony Budyanto, “Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa Sekolah Dasar,” *Jurnal Pendas Mahakam* 6, no. 2 (2021): 162–72.

⁶ Cik’ani, “Meningkatkan Aktivitas Belajar Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Berorientasi Pembelajaran High Order Thinking Skills Dan Keterampilan Abad 21 Siswa SMP.” *JIRA (Jurnal Inovasi dan Riset Akademik)* 2.5 (2021): 652-664. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i5.129>

dalam memecahkan masalah, tetapi pada tahap ini siswa masih bingung dan belum terlalalu paham untuk menggunakannya.

Fase membimbing penyelidikan, guru hanya berperan sebagai pemandu dalam diskusi. Siswa lebih aktif pada pembelajaran fase ini dalam bentuk kelompok untuk mencari penyelesaian masalah dari berbagai sumber, kemudian mengerjakannya pada *puzzle index card match*. Siswa masih belum terlalu paham penggunaan *puzzle index card match* untuk proses pemecahan masalahnya.⁷ Pertemuan kedua dan ketiga siswa sudah paham penggunaan *puzzle index card match* untuk memecahkan masalah, sehingga penggunaan *puzzle index card match* dalam pemecahan masalah dapat terlaksana dengan baik dan siswa mengikuti pembelajaran dengan suasana menyenangkan. Siswa bersama teman satu kelompoknya mulai mencari jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diberikan, kemudian mengecek jawaban yang diberikan benar atau tidak dari potongan gambar yang disusun dapat membentuk satu gambar utuh maupun tidak.

Fase ini siswa akan mengumpulkan berbagai pengetahuan untuk belajar dan menyelesaikan masalah melalui tahapan merumuskan masalah, mengidentifikasi masalah, menemukan informasi, menyusun hipotesis, dan menentukan penyelesaian.⁸ Siswa mulai memecahkan masalah sesuai indikator keterampilan pemecahan masalah yang terdapat pada pertanyaan dalam kartu indeks agar proses pemecahan masalah yang dilakukan siswa sesuai dengan indikator yang dibutuhkan dan dapat menarik solusi penyelesaian yang tepat.

Fase mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa secara berkelompok memaparkan hasil diskusinya dengan percaya diri. Siswa menyajikan hasil penyelesaian masalahnya dengan presentasi memaparkan hasil *puzzle index card match*, namun pada pertemuan pertama siswa belum berani untuk mengemukakan pendapatnya sehingga proses diskusi antar kelompok berjalan dengan suasana hening tanpa ada pertanyaan dari siswa. Pertemuan kedua dan ketiga siswa

⁷ Cik'ani.

⁸ Darma, Suardana, and Selamet, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Pada Pembelajaran IPA." JPPSI: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia 1.1 (2018): 44-54.

antusias dalam menyajikan hasil diskusinya dan antara kelompok satu dengan lainnya saling menanggapi presentasi kelompok lainnya dan terjadi diskusi antar kelompok untuk menentukan jawaban yang benar.⁹ Pertemuan kedua dan ketiga berjalan dengan sangat serius karena antar kelompok saling mengemukakan pendapatna, ada beberapa pendapat yang berbeda sehingga diskusi perlu dikondisikan guru untuk menentukan jawaban yang tepat.

Fase menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah, hasil diskusi yang telah dihasilkan siswa diklarifikasi guru untuk mengetahui jawaban yang paling benar. Fase ini siswa dapat mengatur strategi dengan benar sesuai pemikirannya. Guru berhasil membantu siswa mengevaluasi proses pemecahan masalahnya.¹⁰ Siswa membuat kesimpulan berdasarkan hasil pengerjaan soal pemecahan masalah, kemudian kesimpulan tersebut diklarifikasi dan diberi penguatan oleh guru.

Pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* mendorong keterampilan pemecahan masalah siswa karena memuat indikator-Indikator pemecahan masalah, sehingga tanpa sadar siswa dapat melakukan permainan yang menyenangkan dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalahnya. Pembelajaran pada setiap pertemuannya memberikan permasalahan yang mendorong siswa untuk memperdalam pengetahuan dan cara menyelesaikan permasalahannya secara berkelompok. Anggota kelompok yang heterogen menyebabkan terjadinya tukar pikiran antara siswa dan bekerja sama memecahkan masalah. Pemecahan masalah akan menimbulkan pertanyaan dan pendapat pada diri siswa, sehingga pengetahuan siswa bertambah.

Penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* pada kelas eksperimen membantu siswa

⁹ Cik'ani, "Meningkatkan Aktivitas Belajar Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Berorientasi Pembelajaran High Order Thinking Skills Dan Keterampilan Abad 21 Siswa SMP." *JIRA (Jurnal Inovasi dan Riset Akademik)* 2.5 (2021): 652-664. <https://doi.org/10.47387/jira.v2i5.129>

¹⁰ Y Auliana, N M Pujani, and P Prima Juniartina, "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP," *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia* 2.2 (2019): 127–38.

dalam proses pemecahan masalah yang menyenangkan.¹¹ Penggunaan soal dan jawaban pada *puzzle index card match* mendorong proses pemecahan masalah siswa lebih sistematis yang sesuai dengan indikator pemecahan masalah. Penggunaan *puzzle index card match* dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan.

Penggunaan model pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kontrol, memberi peningkatan keterampilan pemecahan masalah yang berbeda juga. Perbedaan keterampilan pemecahan masalah karena langkah pembelajaran keduanya berbeda. Kelas eksperimen menggunakan langkah pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dan kelas kontrol menggunakan langkah pembelajaran konvensional. Hasil uji *independent sample t-test* diperoleh nilai sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$, artinya terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa antara model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* dengan model pembelajaran konvensional. Penggunaan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol tidak efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Model pembelajaran PBL lebih baik untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah disbanding model pembelajaran konvensional.¹²

Perbedaan keterampilan pemecahan masalah siswa juga dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui perbandingan perbedaan rerata keterampilan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen mempunyai rerata skor N-Gain 62% dan kelas kontrol mempunyai rerata skor N-Gain 33%. Hasil rerata skor N-Gain menunjukkan bahwa penggunaan model PBL berbantuan *puzzle index card match* pada kelas eksperimen cukup efektif meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

¹¹ Amatullah, Hariyanti, and Purwadi, "Analisis Penggunaan Puzzle Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Anak." *Wawasan Pendidikan* 2.1 (2022): 93-100.

¹² Bahri, Putriana, and Idris, "Peran PBL Dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Biologi." *Jurnal Sainsmat* 7.2 (2018): 114-124.

Pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match*. Proses pembelajarannya diawali pemberian permasalahan pada awal pembelajaran dan berfokus pada pemecahan masalah melalui tahapan-tahapan pada model pembelajaran PBL dan proses pemecahan masalahnya disesuaikan dengan indikator keterampilan pemecahan masalah. Pembelajaran dengan model PBL berbantuan *puzzle index card match* dapat menciptakan kerja sama yang baik antar siswa karena siswa terlibat secara langsung dan aktif pada pembelajaran.¹³

Langkah pembelajaran kelas kontrol model konvensional, siswa hanya menerima informasi dari guru dan siswa tidak diberi kesempatan secara aktif untuk terlibat dalam pembelajaran. Siswa dalam pembelajaran hanya fokus pada penjelasan guru, sehingga dalam diri siswa tidak muncul rasa ingin tahu karena siswa sepenuhnya percaya pada informasi yang diberikan guru. Akibat semua informasi yang diperoleh siswa berasal dari guru, pembelajaran tidak diawali dengan pemberian masalah, dan siswa tidak berperan aktif dalam pembelajaran, maka siswa tidak dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalahnya menggunakan model pembelajaran konvensional.¹⁴

Langkah-langkah pembelajaran pada model PBL pada kelas eksperimen berfokus pada pemecahan masalah yang dipadukan dengan permainan yang mendorong daya pikir siswa. Permainan yang digunakan yaitu *puzzle index card match* yang mendorong keterampilan pemecahan masalah siswa. Kelas eksperimen dan kontrol mempunyai keterampilan pemecahan masalah yang berbeda berdasarkan analisis skor *pretest posttest*. Skor *pretest posttest* siswa kelas eksperimen dan kontrol dianalisis pada setiap indikator keterampilan pemecahan masalah sesuai dengan kriteria penilaian yang ditetapkan kemendikbud.

¹³ Indriyani Purba Alam, I Ketut Mahardika, and Rif'ati Dina Handayani, "Model Kooperatif *Teams Games Tournament* Disertai Media Kartu Soal Berbentuk *Puzzle* dalam Pembelajaran IPA Fisika Di SMP Negeri 2 Jember," *Jurnal Pembelajaran Fisika* 5, no. 2 (2016): 141–48.

¹⁴ Rupus Kertinus, Yudi Darma, and Wahyudi, "Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Dalam Materi Hukum Archimedes," *Edukasi: Jurnal Pendidikan* 17, no. 2 (2019): 135–44.

Perhitungan pada skor pada setiap indikator keterampilan pemecahan masalah, kelas eksperimen pada setiap indikatornya mengalami peningkatan. Indikator memahami masalah meningkat dari berkriteria rendah menjadi tinggi, indikator merencanakan penyelesaian dari kriteria rendah menjadi tinggi, indikator menjalankan rencana dari kriteria rendah menjadi sedang, dan indikator pemeriksaan kembali dari kriteria rendah menjadi sedang. Hal tersebut dapat terjadi karena pada pertemuan pertama siswa masih bingung dalam proses pemecahan masalahnya, namun pada pertemuan kedua dan ketiga siswa mulai terbiasa dengan proses pemecahan masalah sehingga siswa dapat memecahkan masalah pada setiap indikatornya dengan lancar tanpa ada keraguan.

Skor setiap indikator keterampilan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol ada yang mengalami peningkatan, namun ada juga yang tidak. Indikator memahami masalah mengalami perubahan dari kriteria sedang ke tinggi, indikator merencanakan penyelesaian mengalami perubahan dari kriteria rendah ke sedang, indikator menjalankan rencana tidak mengalami perubahan, dan indikator pemeriksaan kembali mengalami perubahan dari rendah ke sedang. Pembelajaran pada model konvensional siswa secara khusus tidak diarahkan pada proses pemecahan masalah. Semua informasi yang diperoleh siswa berasal dari guru. Siswa dalam pembelajaran hanya mendengarkan penjelasan guru, sehingga siswa tidak timbul rasa ingin tahu dan pengetahuan yang diperoleh hanya berasal dari guru saja. Data hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa kelas eksperimen mempunyai keterampilan pemecahan masalah lebih unggul daripada kelas kontrol. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah pada kelas eksperimen karena penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match*. Langkah pembelajarannya yang dipadukan dengan *puzzle index card match* melatih siswa menyelesaikan masalah, sehingga meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Penggunaan *puzzle index card match* sesuai digunakan pada proses pemecahan masalah.

Pengaruh model pembelajaran PBL berbantuan *puzzle index card match* terhadap keterampilan pemecahan masalah

dalam keberhasilan penerapannya juga memiliki keterbatasan dalam penelitiannya. Keterbatasan tersebut berupa waktu yang digunakan dalam pembelajaran cukup singkat, sehingga guru perlu untuk mempersingkat waktu diskusi dan penyajian hasil pemecahan masalahnya untuk menyesuaikan waktu pembelajaran. *Puzzle index card match* yang digunakan dalam pembelajaran memiliki potongan gambar pada *puzzle* berbentuk persegi dan persegi panjang, sehingga siswa dapat menentukan susunan potongan gambar tepat, bahkan sebelum melakukan proses pemecahan masalah dengan menjawab pertanyaan yang diberikan.

