

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Model Pembelajaran *Problem Solving* Kelas X pada Materi Perubahan Lingkungan di SMA PGRI 2 Kayen

Analisis ini bertujuan untuk melihat data hasil variabel *independent* (bebas) yaitu model pembelajaran *problem solving* yang diterapkan pada kelas eksperimen terdapat sebanyak 32 siswa melalui angket. Berikut adalah data penerapan model pembelajaran *problem solving* diperoleh interval sebagai berikut:

**Tabel. 4. 1 Nilai Interval Kategori Model Pembelajaran
Problem solving di SMA PGRI 2 KAYEN**

No	Interval	Kategori
1.	59 – 64	Sangat baik
2.	53 – 58	Baik
3.	47 – 52	Cukup
4.	41 – 46	Kurang

(Perhitungan selengkapnya berada di lampiran.8)

Hasil di atas menunjukkan *mean* dengan nilai 53,59 dari penerapan Model Pembelajaran *Problem solving* pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA PGRI 2 KAYEN adalah tergolong “**BAIK**” karena termasuk dalam interval (53-58).

2. Analisis Data Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA PGRI 2 Kayen

a. Data Umum Keterampilan Berpikir Kreatif

Data umum penelitian ini melakukan uji deskriptif terhadap kelas eksperimen berjumlah 32 orang siswa dan kelas kontrol berjumlah 34 orang siswa. Berdasarkan hitungan menggunakan program SPSS.21 diperoleh data dari kedua kelas pada *pretest* dan *posttest* yang dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4. 2 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation
<i>pretest</i> eksperimen	32	35,00	70,00	50,00	8,448
<i>posttest</i> eksperimen	32	65,00	100,00	85,31	6,467
<i>pretest</i> kontrol	34	35,00	62,50	46,76	7,164
<i>posttest</i> kontrol	34	60,00	85,00	72,72	5,752
Valid N (listwise)	32				

(Perhitungan selengkapnya berada di lampiran.18)

Berdasarkan tabel 4.4 nilai *mean pretest* yang diperoleh kelas eksperimen adalah 50,00 dan Kelas kontrol 46,76. Nilai rata-rata tersebut diperoleh dari penjumlahan seluruh nilai siswa pada suatu kelas dibagi dengan jumlah siswa. Nilai rata-rata (*mean*) *pretest* kedua kelas tidak jauh berbeda yaitu sebesar 3,24. Sedangkan nilai rata-rata (*mean*) *posttest* kelas eksperimen adalah 85,31 dan kelas kontrol adalah 72,72. Nilai *mean posttest* kedua kelas berbeda yaitu sebesar 12,59. Data statistik tersebut menunjukkan bahwa *posttest* yang diperoleh kelas eksperimen memiliki nilai akhir yang lebih tinggi dibandingkan dan kelas kontrol.

b. Data Persentase Ketercapaian Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* siswa diperoleh ketercapaian indikator dari keterampilan berpikir kreatif pada materi perubahan lingkungan sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Persentase Ketercapaian Keterampilan Berpikir Kreatif Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
Kelancaran	59,89%	Cukup	54,41%	Kurang baik
Keluwasan	44,92%	Kurang baik	52,94%	Kurang baik
Keaslian	48,17%	Kurang baik	44,36%	Kurang baik
Elaborasi	46,48%	Kurang baik	32,72%	Tidak baik
Jumlah Rata²	49,86%	Kurang baik	46,10%	Kurang baik

(Perhitungan selengkapnya berada di lampiran.22 dan 24)

Berdasarkan tabel 4.5, pada *pretest* indikator kelancaran rata-rata soal dijawab kelas eksperimen 59,89%, kelas kontrol 54,41%. Indikator keluwesan rata-rata soal dijawab kelas eksperimen 44,92% kelas kontrol 52,94%. Indikator keaslian rata-rata soal dijawab kelas eksperimen 48,17%, kelas kontrol 44,36%. Elaborasi rata-rata soal dijawab kelas eksperimen

46,48%, kelas kontrol 32,72%. Perbedaan jumlah rata-rata kedua kelas yaitu 49,86% dan 46,10%.

Tabel 4. 4 Persentase Ketercapaian Keterampilan Berpikir Kreatif *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Indikator	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Rata-rata	Kategori	Rata-rata	Kategori
Kelancaran	84,63%	Baik	75,98%	Cukup
Keluwesannya	86,71%	Baik	68,75%	Cukup
Keaslian	85,15%	Baik	73,52%	Cukup
Elaborasi	85,15%	Baik	70,58%	Cukup
Jumlah Rata²	85,41%	Baik	72,20%	Cukup

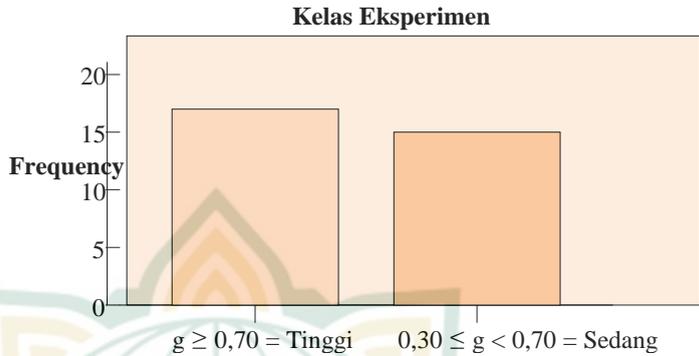
(Perhitungan selengkapnya berada di lampiran.23 dan 25)

Berdasarkan tabel 4.6, pada *posttest* indikator kelancaran rata-rata soal dijawab kelas eksperimen 84,63%, kelas kontrol 75,98%. Indikator keluwesannya rata-rata soal dijawab kelas eksperimen 86,71%, kelas kontrol 68,75%. Indikator keaslian rata-rata soal dijawab kelas eksperimen 85,15%, kelas kontrol 73,52%. Indikator Elaborasi rata-rata soal dijawab kelas eksperimen 85,15%, kelas kontrol 70,58%. Perbedaan jumlah rata-rata kedua kelas yaitu 85,41% dan 72,20% sehingga keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

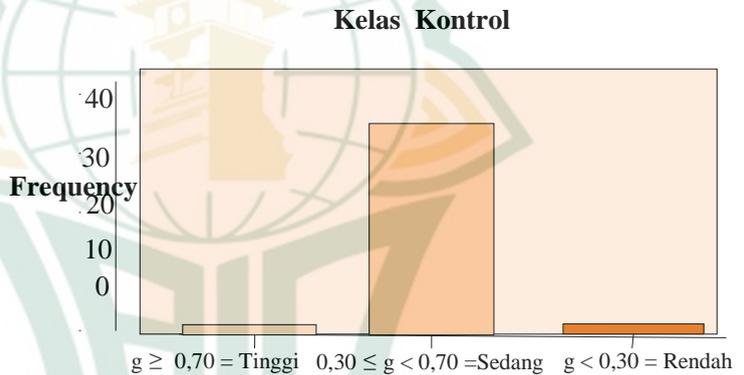
3. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA PGRI 2 Kayen

Data uji *n-gain* yaitu analisis yang digunakan untuk menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. *N-gain* menentukan adanya peningkatan kemampuan siswa sebelum dan setelah pembelajaran dilakukan. Berikut data hasil uji *n-gain* skor kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Gambar 4.1 *N-gain* Skor Kelas Eksperimen



Gambar 4. 2 *N-gain* Skor Kelas Kontrol



Gambar 4.1 dan 4.2 menunjukkan skor yang dihitung dengan *N-gain*. Rata-rata peningkatan skor pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu 0,70 dalam kategori tinggi dan 0,48 kategori dalam sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

4. Efektivitas Model Pembelajaran *Problem Solving* terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X di SMA PGRI 2 Kayen

a. Uji Asumsi Klasik

Untuk melakukan uji hipotesis menggunakan uji t, sebelum melakukan uji t data kemampuan berpikir kreatif harus memenuhi dua uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas:

1) Uji normalitas

Uji normalitas penelitian menggunakan uji *Kolmogorov-Smimov* nilai *pretest* dan *posttest* keterampilan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi perubahan lingkungan berdistribusi normal. Berikut hasil rekapitulasi uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4. 5 Uji Normalitas *Pretest-Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas		Kolmogorov-Smirnov(a)		
		Statistic	Df	Sig.
<i>Pretest</i> kelas eksperimen	X MIPA 3	,134	32	,156
<i>Posttest</i> kelas eksperimen	X MIPA 3	,113	32	,200
<i>Pretest</i> kelas kontrol	X MIPA 6	,136	34	,114
<i>Posttest</i> kelas kontrol	X MIPA 6	,125	34	,200

(Perhitungan selengkapnya berada di lampiran.17)

Berdasarkan data tabel 4.2 menunjukkan uji normalitas *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji normalitas dengan melihat dasar pengambilan kriteria uji normalitas bahwa data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai sig > 0,05 sedangkan apabila nilai sig < 0,05 artinya data tersebut berdistribusi tidak normal. Pada hasil uji tersebut diperoleh data bahwa *pretes-posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal data berdistribusi normal karena nilai signifikansi > 0,05.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk apakah kedua kelas memiliki varians homogen atau tidak. Penelitain ini, pengujian homogenitas menggunakan uji Fisher (Uji F). Kedua kelas

dinyatakan homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hasil pengujian homogenitas terdapat pada tabel 4.3.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas

Karakteristik	Nilai	Hasil	Interpretasi
F_{hitung}	1,264	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen
F_{tabel}	1,799		

(Perhitungan selengkapnya berada di lampiran.19)

Berdasarkan data tabel 4.3 menunjukkan uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen mendapat F_{hitung} 1,264 < F_{tabel} 1,799. Karena hasil $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data *posttest* kedua kelas berasal dari populasi yang homogen. Dengan demikian, hasil uji homogenitas *posttest* pada taraf signifikansi 5% (=0,05), data kedua kelas berasal dari populasi yang homogen.

b. Data Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan keterampilan berpikir kreatif siswa setelah dan sebelum diberikan perlakuan. Hipotesis yang telah diajukan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Uji Hipotesis

Nilai	Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$	Sig.2 tailed	Keterangan
Kelas Eksperimen	8,368 >	0,00 <	Ha Diterima atau
Kelas Kontrol	1,997	0,05	Ho ditolak

(Perhitungan selengkapnya berada di lampiran.28)

Pada penelitian yang dilakukan menggunakan sampel sebanyak 66 siswa (32 siswa kelas eksperimen dan 34 siswa kelas kontrol), dengan nilai derajat kebebasan (dk) = $n_1 - n_2 - 2 = 32 + 34 - 2 = 64$ dan taraf kelasahan 5% sehingga diketahui nilai t_{tabel} sebesar 1,997. Berdasarkan tabel 4.7 hasil uji hipotesis, maka dapat dilihat hasil dari t_{hitung} 8,368 > t_{tabel} 1,997 selain itu pengambilan keputusan juga dapat diketahui jika nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ yang berarti sehingga H_a diterima model pembelajaran *problem solving* efektif terhadap

keterampilan berpikir kreatif pada materi perubahan lingkungan kelas X di SMA PGRI 2 Kayen.

B. Pembahasan

Berikut pembahasan dari hasil penelitian berdasarkan kondisi lapangan dan teori yang digunakan:

1. Penerapan model pembelajaran *problem solving* pada materi perubahan lingkungan kelas X di SMA PGRI 2 Kayen.

Pembelajaran *problem solving* adalah bagian dari pembelajaran berbasis masalah dengan menghadapkan siswa pada persoalan untuk dipecahkan guna mencapai tujuan pembelajaran. Pelaksanaan model pembelajaran *problem solving* pada kelas eksperimen diawali dengan menyampaikan indikator serta tujuan pembelajaran, kemudian meminta siswa duduk bersama kelompok yang telah dibentuk. Tahap pertama siswa diberi pertanyaan yang berisi mengenai masalah perubahan lingkungan yang mudah ditemui pada kehidupan sehari-hari yaitu terkait masalah perubahan lingkungan akibat adanya banjir dan tanah longsor. Siswa diminta untuk melakukan pemecahan masalah lingkungan yang terdapat pada pertanyaan. Melalui kegiatan pemecahan masalah ini mampu membantu siswa dalam menggunakan keterampilan berpikir dan mengasah pengetahuan yang dimiliki. Menurut Puji Astuti pemecahan masalah merupakan usaha seseorang melakukan penyelesaian masalah dengan menggunakan keterampilan dan pengetahuan yang ada untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan.⁴⁹ Perlunya dalam belajar pemecahan masalah dijelaskan Arsad Bahri bahwa pemecahan masalah proses belajar dalam menggunakan metode ilmiah untuk dapat berpikir secara logis, sistematis dan teratur.⁵⁰ Tujuan diajarkan siswa melakukan pemecahan masalah dalam *problem solving* ini yaitu untuk meningkatkan rasa ingin tahu, sikap kreatif dan motivasi pada siswa.

Tahap kedua yaitu mencari data atau keterangan, Yuli Rizki R mencari data atau keterangan merupakan proses menggali informasi sebanyak-banyaknya untuk mencari solusi dalam suatu

⁴⁹ Puji, Astuti, “Kemampuan Literasi Matematika Dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”, *Jurnal Prisma no. 1* (2018) : 266

⁵⁰ Arsad Bahri “ Peran PBL Dalam Meningkatkan Pemecahan Biologi”, *Jurnal Sainsmat no. 2* (7), (2018) : 115

memecahkan masalah.⁵¹ Proses mencari informasi bertujuan agar siswa memiliki wawasan yang luas dalam menghubungkan setiap masalah dengan kondisi lingkungannya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan kegiatan membaca, diskusi atau bertanya. Sumber lain yang digunakan dalam pemecahan masalah antara lain buku-buku pelajaran atau artikel.⁵² Dalam penelitian ini peneliti meminta siswa untuk membaca buku atau artikel di internet untuk mencari informasi sebanyak mungkin sehingga mampu menjawab semua pertanyaan yang telah disediakan untuk memecahkan masalah yang diberikan melalui diskusi kelompok. Menurut Dahlia Paitung menjelaskan kegiatan membaca merupakan metode untuk memperoleh informasi yang ada pada tulisan. Hakikat dari membaca sendiri yaitu suatu proses yang bersifat fisik dan psikologis berupa kegiatan mengamati suatu bacaan secara visual dan mengolah informasi secara rinci.⁵³

Setelah mencari informasi melalui kegiatan membaca, peneliti meminta siswa menentukan jawaban sementara atau hipotesis. Menurut Dewi Nugraheni R hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji yang perlu diuji kebenarannya.⁵⁴ Pada saat melakukan hipotesis terlihat siswa mengalami kesulitan, hal tersebut terlihat banyak siswa yang masih bingung cara membuat hipotesis. Cara yang dilakukan peneliti mengatasi masalah tersebut yaitu dengan memberi pertanyaan-pertanyaan yang mampu mendorong siswa mengemukakan hipotesisnya. Salah satu cara yang dilakukan untuk mengasah dalam berhipotesis yaitu memberi pertanyaan sehingga mendorong siswa untuk dalam merumuskan jawaban sementara.

Pada tahap selanjutnya melakukan uji kebenaran dari hipotesis. Menurut Mohammad Muchlis. S menjelaskan bahwa uji kebenaran dari hipotesis merupakan suatu proses menemukan jawaban yang dianggap mampu diterima sesuai dengan informasi berdasarkan dari proses pengumpulan data. Dalam uji kebenaran

⁵¹ Yuli Rizki R, “*Metode dan Teknik Belajar Inovatif*” (Medan : Yayasan Kita Menulis, 2020), 119

⁵² Slamet Mulyono, “Upaya Meningkatkan Siswa Dalam Pembelajaran Melalui Penerapan Metode *Problem solving* Pada Kelas VI SDN 2 Kuala Pembuang I”, *JPIPS* no. 1 (11), (2019) : 74

⁵³ Dahlia Patiung, “Membaca Sebagai Sumber Pengembangan Intelektual” *Jurnal UIN Alauddin* no. 2 (5), (2016) : 352

⁵⁴ Dewi Nugraheni R, “Kajian Berpikir Kritis pada Metode Inkuiri” *Prosiding SNFA (Seminar Nasional fisika dan Aplikasinya)*, (2018) : 81

hipotesis sama halnya dengan melatih dalam kemampuan berpikir karena dengan uji kebenaran yang disampaikan bukan hanya sekadar dari pendapat siswa melainkan didukung oleh data yang didapat serta dapat dipertanggungjawabkan.⁵⁵ Saat menguji kebenaran jawaban sementara, siswa harus berusaha memecahkan masalah sehingga benar-benar yakin bahwa jawaban tersebut betul-betul cocok. Apakah sudah sesuai dengan jawaban sementara atau sama sekali tidak sesuai. Untuk menguji kebenaran jawaban diperlukan metode-metode seperti, demonstrasi, tugas dan diskusi. Metode yang digunakan peneliti untuk menguji hipotesis yaitu dengan cara diskusi. Metode diskusi adalah suatu metode dalam pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada suatu permasalahan.⁵⁶

Pada tahap akhir siswa dituntut untuk menarik kesimpulan dari hipotesis yang telah dibuat. Menurut Nana Sudjana menarik kesimpulan berarti siswa harus sampai pada kesimpulan terakhir terkait jawaban dari masalah yang ada. Menarik kesimpulan adalah langkah penting dalam pembelajaran, untuk dapat menarik kesimpulan guru harus mampu menunjukkan data yang relevan.⁵⁷ Pada tahap akhir siswa masih bingung dalam membuat kesimpulan kemudian namun disini peneliti membimbing siswa cara yang baik menarik kesimpulan dan menunjukkan data yang relevan. Setelah membuat kesimpulan peneliti meminta siswa menyampaikan kesimpulan dari yang telah mereka diskusikan.

Faktor yang ditemukan peneliti dalam pembelajaran *problem solving* yaitu siswa yang belum terbiasa serta paham dengan pembelajaran berbasis masalah, siswa tidak terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dengan mengerjakan soal atau memecahkan masalah sehingga rendahnya keterampilan berpikir kreatif. Menurut penelitian Destalia menjelaskan bahwa faktor rendahnya keterampilan pemecahan masalah adalah dalam diri setiap siswa, motivasi dan strategi yang digunakan untuk memecahkan masalah berbeda.⁵⁸ Sedangkan dalam pembelajaran

⁵⁵ Mohammad Muchlis S, "Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Discovey* dalam Pendidikan Agama Islam", *Tadris* no.2 (15), (2017), 45

⁵⁶ Yuli Rizki R, "*Metode dan Teknik Belajar Inovatif*", 11

⁵⁷ Nana, Sudjana, "*Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*", (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1989), 50

⁵⁸ Destalia, "Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar melalui Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan Metode Experiment pada Materi Pencemaran Lingkungan". *Pancaran*, 3(4), (2014): 213

ini siswa dituntut aktif dalam kegiatan memecahkan masalah guna melatih cara berpikir kreatif siswa selama belajar,

Pembelajaran *problem solving* ini berperan penting untuk mengasah kemampuan siswa dalam berpikir menyelesaikan permasalahan yang ada pada materi perubahan lingkungan. Menurut Syaiful Bahri pembelajaran *problem solving* siswa akan belajar memecahkan masalah, memberikan respon terhadap stimulus yang menggambarkan suatu *problem*, yang menggunakan kaidah yang dikuasainya.⁵⁹ Selain itu Aris Shoimin menjelaskan *problem solving* sebagai model pembelajaran dengan melakukan pusat pada pengajaran serta keterampilan pemecahan masalah dan diikuti dengan penguatan keterampilan berguna untuk meningkatkan keterampilan berpikir siswa.⁶⁰ Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *problem solving* memfokuskan pada proses pemecahan masalah mampu meningkatkan cara berpikir siswa, hal tersebut dibuktikan dari hasil penelitian menunjukkan hasil nilai *mean* sebesar 53,59 artinya model pembelajaran *problem solving* pada materi perubahan lingkungan kelas X di SMA PGRI 2 KAYEN adalah tergolong baik.

2. Keterampilan berpikir kreatif siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMA PGRI 2 Kayen

Berdasarkan data hasil penelitian keterampilan berpikir kreatif nilai *pretest* disajikan pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari kedua kelas memiliki nilai yang tidak terlalu jauh beda yaitu dengan rata-rata kelas eksperimen sebesar 49,86% kategori yang kurang baik dan kelas kontrol sebesar 46,10% kategori yang kurang baik hal itu karena belum adanya perlakuan pembelajaran artinya kedua kelas tersebut sehingga memiliki keterampilan berpikir kreatif masih rendah. Faktor yang mempengaruhi rendahnya keterampilan berpikir kreatif siswa yaitu kebiasaan belajar, keterampilan berpikir kreatif tersebut belum teratasi dengan baik selama proses pembelajaran, guru kurang memahami cara yang tepat untuk meningkatkan kreatifitas siswa dalam proses belajar mengajar. Hal tersebut didukung penelitian dari Ernadya Regita Cahyani, Martini Martini, dan Aris Rudi Purnomo yang menjelaskan masih banyak guru yang kurang

104 ⁵⁹ Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*,

135 ⁶⁰ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*,

dalam mengasah pola berpikir kreatif, dengan demikian siswa kurang memiliki kebiasaan berpikir kreatif dan berwawasan luas.⁶¹ Maka dari itu penting untuk mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif dalam setiap mata pelajaran terutama materi perubahan lingkungan yang erta kaitannya dalam kehidupan sehari-hari dengan kegiatan pemecahan masalah.

Berdasarkan data hasil penelitian keterampilan berpikir kreatif nilai *posttest* disajikan pada tabel 4.6 pada aspek indikator pertama yaitu kelancaran (*fluency*) terlihat perbedaan kelas eksperimen lebih tinggi 84,63% kategori baik dari kelas kontrol 75,98% kategori cukup. Kelancaran (*fluency*) yaitu siswa mampu menjawab dengan sejumlah jawaban serta lancar dalam mengungkapkan gagasan. Penilaian aspek ini bukan hanya dari hasil tetapi penilaian pada proses pemecahan masalah.⁶² Salah satu faktor yang membuat nilai kelas eksperimen meningkat yaitu diterapkan model pembelajaran *problem solving*, selain itu model pembelajaran *problem solving* yang diajarkan membuat kelas tersebut terlatih serta terbiasa untuk mengungkapkan gagasannya tentang pemecahan masalah. Sebagaimana penelitian Ali sugandi bahwa menggunakan pembelajaran *problem solving* kemampuan berpikir lancar (*fluency*) siswa telah banyak terlatih terutama pada tahap menguji hipotesis karena siswa dilatih mencetuskan gagasan dalam penyelesaian masalah.⁶³ Sedangkan kelas kontrol melalui model pembelajaran konvensional membuat siswa tidak terbiasa mengungkapkan gagasan tentang suatu masalah karena guru tidak melibatkan siswa secara langsung. Sebagaimana pada hasil penelitian Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I W yang menjelaskan bahwa pembelajaran konvensional cenderung membuat siswa jenuh sebab aktivitas yang dilakukan jarang

⁶¹ Ernadya Regita Cahyani, Martini Martini, dan Aris Rudi Purnomo. "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Terhadap Konsep Pencemaran Lingkungan Ditinjau dari Perbedaan Gender", *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains* no.1 (13) , (2022): 9

⁶² Septi, A, dkk "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui *Guided Inquiry* dipadu *Brainstroming* pada Materi Pencemaran Air", *Proceeding Biology Education Conference* no.1 (13), (2016) : 68.

⁶³ Ali Sugandi, dkk, "Efektivitas Model Pembelajaran *Problem solving* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Lancar pada Materi Laju Reaksi", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* 3, no. 3 (2014) : 2

melibatkan siswa selama kegiatan pembelajaran sehingga tidak ada hubungan timbal balik selama proses belajar.⁶⁴

Aspek indikator kedua yaitu keluwesan (*flexibility*) pada tabel 4.6 terlihat kelas eksperimen lebih tinggi 86,71% kategori baik dari kelas kontrol 68,75% kategori cukup. Keluwesan (*flexibility*) yaitu kemampuan dalam menghasilkan ide-ide, atau kemampuan melihat sesuatu dari berbagai macam sudut pandang. Aspek tersebut dapat dilihat dari kemampuan siswa menganalisis serta memecahkan permasalahan dari ide kreatifnya. Ide kreatif dapat dikembangkan jika guru membuat pertanyaan-pertanyaan yang terbuka sehingga mendorong siswa mengeluarkan ide. Hal tersebut sebanding menurut Sumarmo bahwa dengan pertanyaan terbuka mampu memberi kesempatan siswa membuat jawaban lebih dari satu pertanyaan dan berbeda sehingga mendorong untuk berpikir secara fleksibel atau luwes.⁶⁵ Ketercapaian kelas eksperimen meningkat setelah diterapkan pembelajaran *problem solving* sebab peneliti memberikan pertanyaan sehingga mampu mendorong siswa mengembangkan berbagai macam ide. Utami Munandar menjelaskan bahwa aspek dari perkembangan kreatifitas siswa yaitu dengan adanya dorongan internal maupun eksternal selama pembelajaran di kelas.⁶⁶ Sedangkan kelas kontrol lebih berpusat pada guru, siswa hanya sekadar mendengarkan apa yang diinstruksikan guru tanpa dituntun untuk menafsirkan suatu masalah dengan baik serta kurangnya dorongan untuk melatih mengembangkan suatu ide.

Aspek indikator pada keaslian (*originality*) pada tabel 4.6 terlihat perbedaan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi 85,15% kategori baik dari kelas kontrol 73,52% kategori cukup. Keaslian (*originality*) adalah kemampuan mengeluarkan ide yang unik serta berbeda dari pendapat orang lain atau buku.⁶⁷ Menurut Fauziyah pengembangan pada aspek berpikir orisinal memiliki hubungan erat dengan kelancaran dan keluwesan. Jika pada kedua aspek tersebut sudah dikembangkan secara maksimal

⁶⁴ Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I W “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik”, *J. Pijar MIPA*, no. 13 (2), (2018): 94

⁶⁵ Sumarmo, “ *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*,” 2010 (Bandung: Artikel pada FMIPA UPI Bandung)

⁶⁶ Utami Munandar, “ *Pengembangan Kreatifitas Anak Berbakat*”, 27

⁶⁷ Filsaime, D. K., “*Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*”, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2008), 34

dalam proses pembelajaran seperti halnya kegiatan diskusi atau tanya jawab maka guru sudah mengembangkan berpikir orisinal sebab keaslian (*originality*) muncul jika guru mengembangkan kelancaran dan keluwesan.⁶⁸ Pembelajaran di kelas eksperimen siswa diminta untuk melakukan diskusi kelompok untuk mengembangkan ide yang sifatnya baru dalam menangani masalah perubahan lingkungan. Aspek keaslian (*originality*) untuk kelas kontrol sendiri masuk kategori cukup, karena guru lebih banyak mendominasi di depan kelas tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

Aspek Elaborasi (*Elaboration*) pada tabel 4.6 terlihat kelas eksperimen lebih tinggi 85,41% kategori baik dari kelas kontrol 70,58% kategori cukup. Mardhiyana & Sejati menjelaskan elaborasi diartikan sebagai keterampilan menguraikan, menambahkan, mengembangkan, serta memperkuat segala sesuatu secara rinci dan detail.⁶⁹ Aspek elaborasi (*Elaboration*) yaitu kemampuan dalam mengajukan berbagai pendekatan dalam pemecahan masalah, pendekatan pada pembelajaran adalah meminta siswa menyelesaikan masalah dengan mencari solusi dalam penyelesaian masalah secara detail dan rinci. Kegiatan pembelajaran kelas eksperimen siswa dilatih untuk menguraikan secara rinci dari permasalahan, melalui *problem solving* sehingga mampu mengembangkan gagasan yang logis dalam menyelesaikan masalah. Dari semua aspek keterampilan berpikir kreatif pada kelas kontrol aspek elaborasi termasuk aspek terendah karena kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional sehingga siswa kurang paham dalam membuat langkah rinci dalam menyelesaikan suatu terutama masalah lingkungan. Kholasatun menjelaskan bahwa aspek elaborasi yang rendah akibat dari siswa yang belum bisa memperinci suatu gagasan atau informasi tersebut secara detail serta dengan penjelasan yang baik.⁷⁰

⁶⁸Fauziah, Y.N “Analisis Kemampuan Guru Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kreatif Sekolah Dasar Kelas V Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, *Jurnal Edisi Khusus*, No 2, (2011) : 98

⁶⁹ Mardhiyana, D. dan Sejati, E.O.W, “Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah”. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (2016): 672, diakses pada 2 Mei

⁷⁰ Kholasatun Nurul, dkk "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery-Inquiry* terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Materi Fisika pada Siswa SMA." *Jurnal Kreatif Online* 9, no. 4, (2021): 77

3. Peningkatan Keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas X materi Perubahan Lingkungan di SMA PGRI 2 Kayen

Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa terjadinya peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa yang telah diajarkan model pembelajaran *problem solving* maupun konvensional. Berdasarkan hasil uji *n-gain* diperoleh hasil bahwa ternyata kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol. Perolehan nilai rata-rata pada gambar 4.1 dan 4.2 diperoleh *n-gain* kelas eksperimen yaitu sebesar 0,70 dalam kategori tinggi sedangkan perolehan *n-gain* dari kelas kontrol sebesar 0,48 kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai *n-gain* keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata nilai *n-gain* keterampilan berpikir kreatif siswa pada kelas kontrol.

Efektivitas pembelajaran *problem solving* juga dapat diukur menggunakan perbedaan *n-gain* yang signifikan antara kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji *n-gain* ini dilakukan dengan menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas tersebut. Dengan menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* yaitu berguna untuk mengetahui apakah model pembelajaran *problem solving* dapat dikatakan efektif atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi perubahan lingkungan kelas eksperimen melalui model pembelajaran *problem solving* lebih tinggi daripada rata-rata *n-gain* keterampilan berpikir kreatif siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional menggunakan metode ceramah di SMA PGRI 2 Kayen. Hal tersebut sudah dibuktikan pada penelitian Ahmad Fadillah dengan hasil bahwa penggunaan model pembelajaran *problem solving* memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa.⁷¹ Pada hasil penelitian telah menunjukkan bahwa rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol hal tersebut artinya adanya peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMA PGRI 2 Kayen.

⁷¹ Ahmad Fadillah, "Pengaruh Pembelajaran *Problem solving* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa", Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika, vol.2 no.1, (2016): 8

4. Efektivitas model pembelajaran *problem solving* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi perubahan lingkungan kelas X di SMA PGRI 2 Kayen

Berdasarkan hasil perolehan uji normalitas dan uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan data berdistribusi normal dan homogen. Sehingga untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *problem solving* terhadap keterampilan berpikir kreatif dilakukan dengan uji hipotesis diperoleh t_{hitung} 8,368 dan t_{tabel} 1,997 yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, jadi dapat dikatakan model pembelajaran *problem solving* efektif terhadap keterampilan berpikir kreatif kelas X pada materi perubahan lingkungan di SMA PGRI 2 Kayen.

Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem solving* sebagai model pembelajaran berbasis masalah merupakan model yang menekankan masalah pada awal pembelajaran. Model pembelajaran ini dibuat untuk mendorong pada aktivitas siswa untuk berpikir tingkat tinggi dalam menyelesaikan masalah, mengembangkan keterampilan dalam berpikir, serta keterampilan intelektual.⁷² Menurut hasil penelitian Ali Sugandi, Ratu Betta Rudibyani, dan Tasviri Efkar bahwa *problem solving* membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, melatih dalam berpikir kreatif, serta mampu menumbuhkan semangat belajar.⁷³ Selain itu pembelajaran *problem solving* yang dibantu dengan metode diskusi kelompok dapat melatih keterampilan berpikir kreatif selama kegiatan belajar mengajar. Pada kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen peneliti telah membentuk siswa menjadi kelompok diskusi, yang bertujuan agar siswa yang memiliki latar belakang cara berpikir berbeda dapat saling bertukar pikiran, memberi masukan, saran sehingga muncul ide untuk memecahkan masalah. Hal tersebut didukung Asep Ikin S bahwa dengan adanya kegiatan diskusi membuat siswa sadar kegiatan diskusi dapat memecahkan

⁷² Mardiyana D. & Sejati, E.O.W, “Mengembangkan kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, diakses pada 2 Mei, (2022): 655

⁷³ Ali Sugandi, Ratu Betta Rudibyani, dan Tasviri Efkar, “Efektivitas Model Pembelajaran *Problem solving* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Lancar Pada Materi Laju Reaksi”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia* no. 3 (3), (2014): 4

masalah dengan berbagai jalan, dan mereka dapat saling bertukar pendapat sehingga dapat diperoleh keputusan yang lebih baik.

Kelebihan dari penerapan *problem solving* yaitu siswa telah dilatih untuk mampu menghadapi kesulitan secara mandiri. Pembelajaran yang berbasis masalah dapat efektif dalam meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar.⁷⁴ Siswa terlibat secara aktif ketika belajar sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Kelebihan yang ada tersebut sebanding dengan pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen siswa dapat mengembangkan cara berpikir kreatif secara mandiri yang mendorong mereka untuk penyelesaian masalah.

Pembelajaran konvensional yang dilakukan di kelas kontrol yang lebih berpusat pada guru siswa cenderung pasif, hal itu membuat keterampilan berpikir kreatif lebih rendah dibanding kelas eksperimen. Menurut Nuraisah dalam penelitian menjelaskan bahwa model konvensional memiliki kekurangan yaitu siswa menjadi pasif, pembelajaran didominasi oleh guru dan tidak banyak mendapat timbal balik atau cenderung searah.⁷⁵ Keadaan inilah yang akhirnya berdampak pada hasil belajar siswa terutama di kelas kontrol sebab selama kegiatan belajar karena siswa hanya mendengarkan ceramah tanpa bertanya jika merasa kurang paham.

⁷⁴ Asep Ikin Sugandi, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA." *Infinity Journal* 2, no. 2, (2013) : 145

⁷⁵ Nuraisah, dkk, "Perbedaan Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Konvensional dan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Pecahan". *Jurnal Pena Ilmiah*, no.1 (1), (2016): 291