

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada periode Mei hingga Juni 2023, pada semester genap T.A 2022/2023. Lokasi pelaksanaan penelitian ini adalah di SMA Swasta Cerdas Murni, yang terletak di Tembung, Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Percut Sei Tuan. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dan melibatkan dua kelas, yaitu kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan 29 siswa, dan kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen juga dengan 29 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang terdiri dari pre-test dan post-test, terdiri dari 9 soal esai, untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa.

4.1.1 Data Penelitian

Informasi yang diuraikan dalam eksplorasi ini merupakan informasi kuantitatif yang dimulai dari konsekuensi pretest dan posttest yang mengukur kemampuan penalaran imajinatif siswa. Tes ini diberikan kepada sebanyak 58 siswa yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu 29 siswa pada kelompok peninjauan dan 29 siswa pada kelompok benchmark. Informasi pretest dan posttest diperoleh dengan memberikan tes yang tindakannya mempelajari kemampuan berpikir nalar yang berkaitan dengan materi Sistem Biologi. Kelompok uji coba pada penelitian ini memakai model pembelajaran Issue Based Learning (PBL), sedangkan kelompok benchmark menggunakan strategi pembelajaran biasa. Berikutnya adalah informasi penelitian yang diperoleh dari dua pertemuan, eksplorasi dan kontrol:

Tabel 4.1 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Jumlah siswa	29	29	29	29
Nilai tertinggi	80	83	92	89
Nilai terendah	44	42	75	75
Rata- rata	64,37	64,48	85	81,41

(Sumber : Peneliti)

Berdasarkan informasi yang terdapat pada Tabel 4.1, maka dapat diasumsikan bahwa nilai normal pretes pada kelas uji coba adalah 64,37 dengan nilai tertinggi adalah 80 dan nilai terkecil adalah 44. Sementara itu, pada kelas kontrol, nilai pretes normal sebesar 64,48 dengan nilai peningkatan tertinggi sebesar 83 dan nilai terendah sebesar 42. Nilai pretes normal pada kelas kontrol agak lebih tinggi dibandingkan pada kelas eksplorasi.

Hasil posttest pada kelas pendahuluan menunjukkan skor rata-rata 85, dengan skor tertinggi mencapai 92 dan skor terendah menjadi 75. Sementara itu, pada kelas kontrol, skor posttest normal adalah 81,41, dengan skor tertinggi. skornya 89 dan paling sedikit 75. Biasanya dengan adanya perbedaan perlakuan antara kelas ujian dan kelas kontrol, maka akan menimbulkan kesan bahwa dorongan untuk mengembangkan lebih lanjut menjadikan kelas ujian lebih tinggi dari pada di kelas kontrol.

1. Deskripsi Data *Pretest*

Pada awal penelitian, kedua kelas melakukan tes dasar kemampuan (*pretest*) yang bertujuan untuk melihat apakah kemampuan imajinatif yang mendasari siswa pada kedua kelas tersebut serupa atau tidak. Informasi hasil *pretest* yang diperoleh dari kelas uji coba dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Deskripsi Data *Pretest*

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Interval	Frk	Mean	Standar Deviasi	Interval	Frk	Mean	Standar Deviasi
81-100	0	64,37	10,79	81-100	1	64,48	11,56
61-80	19			61-80	20		
41-60	10			41-60	8		
21-40	0			21-40	0		
0-20	0			0-20	0		
N = 29				N = 29			

(Sumber : Peneliti)

2. Deskripsi Data *Posttest*

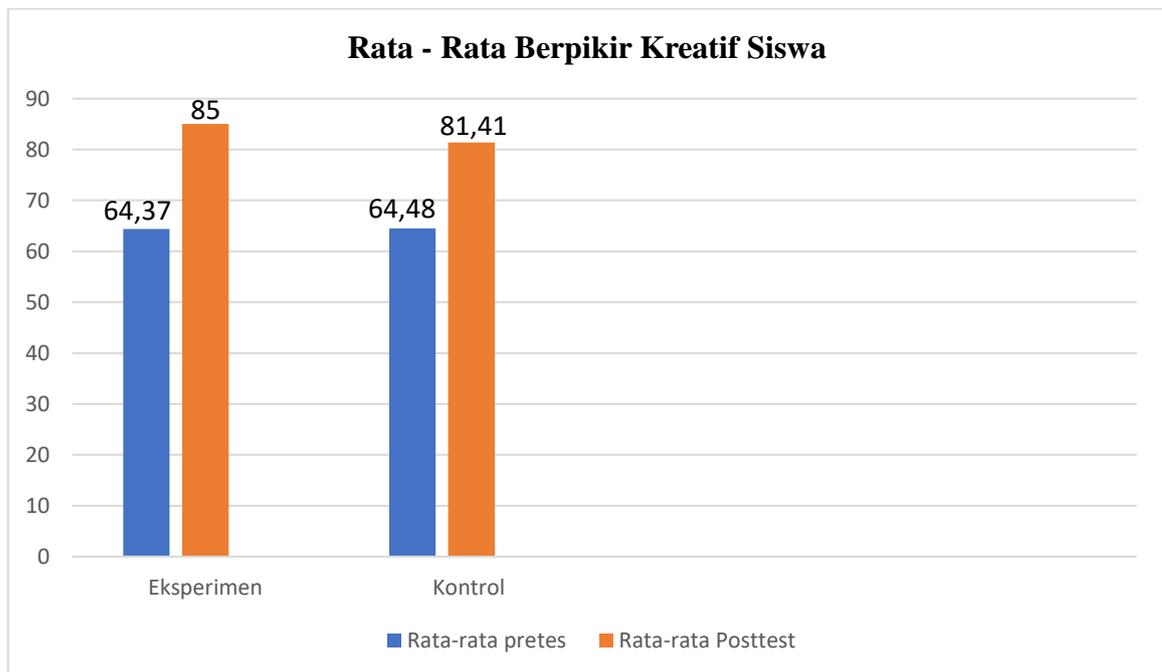
Pada akhir penelitian kedua sampel yang telah diberikan perlakuan berbeda, pada kelas eksploratif diberikan pemajuan dengan menerapkan model *Issue Based Learning* (PBL) dan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran reguler. Informasi hasil *posttest* yang didapatkan dari kelas uji coba dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Deskripsi Data *Posttest*

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
Interval	Frk	Mean	Standar Deviasi	Interval	Frk	Mean	Standar Deviasi
81-100	20	85	6,24	81-100	15	81,41	6,79
61-80	9			61-80	14		
41-60	0			41-60	0		
21-40	0			21-40	0		
0-20	0			0-20	0		
N = 29				N = 29			

(Sumber : Peneliti)

Untuk lebih jelasnya, Keterampilan penalaran siswa yang menentukan berdasarkan hasil ujian digambarkan dalam garis besar yang dapat dilihat pada Gambar 4.1.

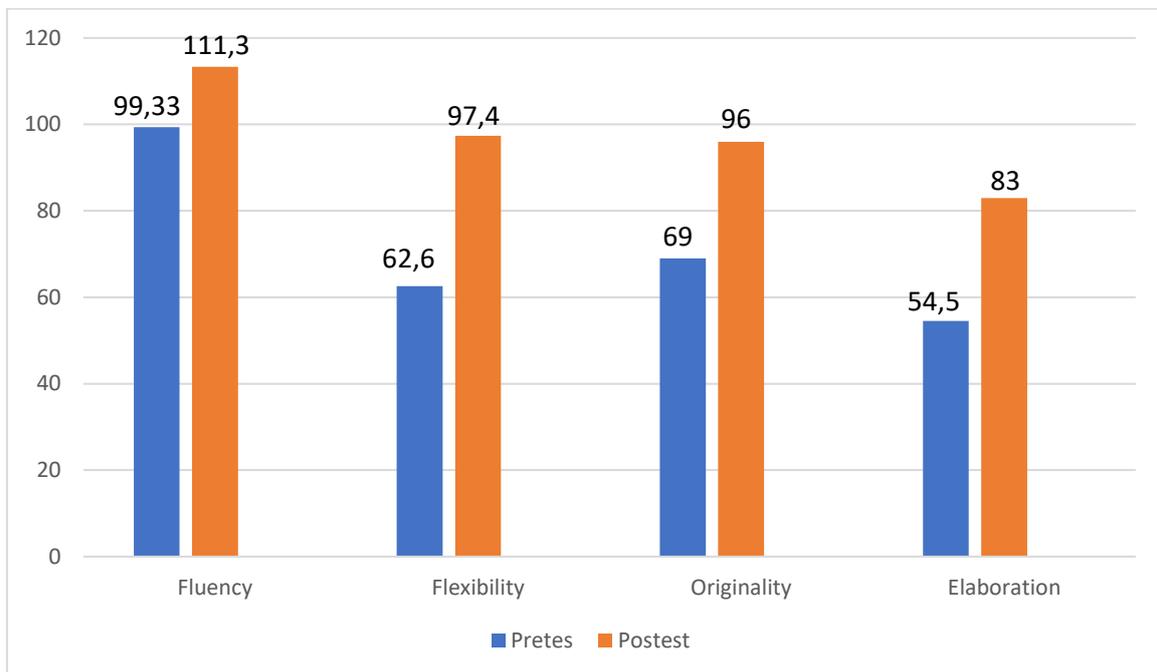


Gambar 4.1 Perbandingan Rerata Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan informasi pada Gambar 4.1, terlihat bahwa nilai normal posttest kelas uji coba sebesar 85 pada klasifikasi sangat imajinatif dan nilai normal posttest kelas kontrol sebesar 81,41 pada kelas sangat imajinatif. Dari informasi tersebut cenderung model pembelajaran Issue Based Learning (PBL) mempengaruhi kemampuan penalaran tegas siswa dibandingkan dengan model penguasaan tradisional.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Berdasarkan Indikator Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen dengan rata-rata *pretest* sebesar 64,37 dan rata-rata *posttest* 85 dengan persentase tiap-tiap indikatornya adalah sebagai berikut :

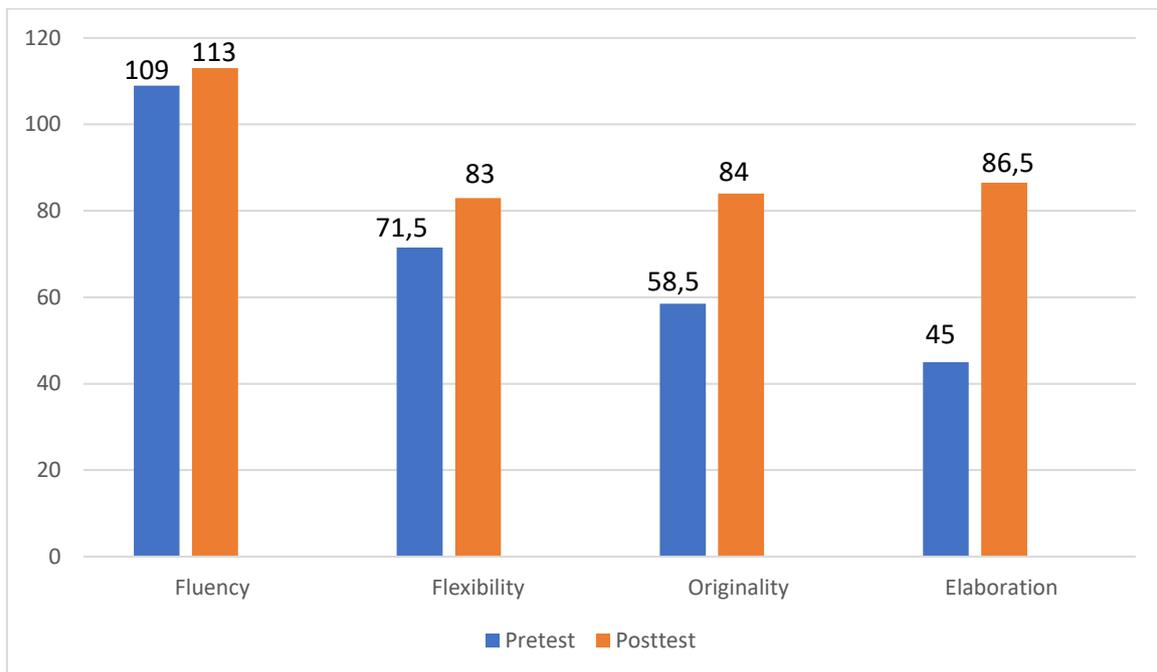


Gambar 4.2 Peningkatan Tiap Indikator Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Dari 4 indikator kemampuan berpikir kreatif siswa kelas eksperimen, bisa disimpulkan bahwa semua nilai rata-rata posttest setiap indikator masuk kedalam kategori tinggi. Dari ke 4 indikator tersebut, *Fluency* yang memiliki peningkatan persentase berpikir kritis yang paling tinggi yaitu 111,3%, sedangkan *Elaboration* memiliki peningkatan presentase yang paling rendah yaitu 83%.

4. Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Berdasarkan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Berdasarkan pengujian yang telah dilaksanakan diperoleh nilai normal kelas eksploratif dengan normal pretest sebesar 64,48 dan normal posttest sebesar 81,41 dengan taraf setiap penunjuknya sebagai berikut:



Gambar 4.3 Peningkatan Tiap Indikator Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Dari 4 indikator kemampuan berpikir kreatif siswa kelas kontrol, bisa disimpulkan bahwa semua nilai rata-rata posttest setiap indikator masuk kedalam kategori tinggi. Dari ke 4 indikator tersebut, *Fluency* yang memiliki peningkatan persentase berpikir kritis yang paling tinggi yaitu 113%, sedangkan *Elaboration* memiliki peningkatan presentase yang paling rendah yaitu 86,5%.

4.1.2 Uji Hipotesis Penelitian

1. Normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan guna melihat apakah data hasil dari penelitian terdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan uji *Liliefors*.

Tabel 4.4 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	L_{hitung}	L_{tabel}	Indeks	Interprestasi
<i>Pretest</i>	0,917	0,1614	$L_h > L_t$	Distribusi Normal
<i>Posttest</i>	0,9167	0,1614	$L_h > L_t$	Distribusi Normal

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Eksperimen Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari Tabel 4.4, hasil perhitungan tes kewajaran pada kelas uji coba memperlihatkan bahwa informasi tersampaikan secara teratur. Pretest diperoleh L_{hitung} senilai 0,917 dan L_{tabel} 0,1614, kemudian nilai posttest diperoleh L_{hitung} senilai 0,9167 dan L_{tabel} 0,1614. Jadi dapat diasumsikan bahwa $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_0 diakui dan informasinya mengikuti penyebaran biasa.

Tabel 4.5 Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen	L_{hitung}	L_{tabel}	Indeks	Interprestasi
<i>Pretest</i>	0,917	0,1614	$L_h > L_t$	Distribusi Normal
<i>Posttest</i>	0,9167	0,1614	$L_h > L_t$	Distribusi Normal

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Normalitas Kelas Kontrol Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari Tabel 4.5, hasil perhitungan uji kewajaran untuk kelas kontrol memperlihatkan bahwa informasi tersebut beredar secara teratur. Pretest diperoleh nilai L_{hitung} sebesar 0,917 dan L_{tabel} 0,1614, kemudian nilai posttest diperoleh nilai L_{hitung} sebesar 0,9167 dan L_{tabel} 0,1614. Jadi cenderung disimpulkan

$L_{\text{(perhitungan)}} > L_{\text{(tabel)}}$ maka H_0 diakui dan informasinya mengikuti sebaran biasa.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilaksanakan dengan tujuan melihat apa data penelitian homogen maupun tidak. Uji ini dilakukan dengan uji Fisher F atau uji F. Uji Homogenitas menggunakan data setelah perlakuan (*treatment*) pendekatan *Problem Based Learning* Berbasis Mind mapping dengan menggunakan data posttest dari kedua kelas penelitian.

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Jenis Tes	F_{hitung}	F_{tabel}	Indeks	Interpretasi
Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0,875832743	1,897522811	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen
Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	0,859243697	1,897522811	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen

Sumber: Data Perhitungan Uji Homogenitas Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol

Dari Tabel 4.6 diperoleh hasil perhitungan uji homogenitas Pretest kelas kontrol dan kelas eksplorasi. terlebih lagi, dan $[F]_{\text{(tabel)}} 1.897522811$. Sehingga cenderung diasumsikan $F_{hitung} < [F]_{\text{(tabel)}}$ maka H_0 diakui menunjukkan informasi yang homogen, sehingga dinyatakan kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah menguji kewajaran dan homogenitas informasi, tahap selanjutnya adalah menguji spekulasi. Uji spekulasi ini dimaksudkan untuk menguji spekulasi tidak valid (H_0) yang menyatakan tidak terdapat pengaruh dari penggunaan model pembelajaran

Issue Put Together Picking berbasis Psyche Planning terhadap kemampuan imajinatif siswa dalam bernalar. Uji spekulasi ini menggunakan Uji-t Contoh Gratis dengan tingkat kepentingan 0,05.

- Hipotesis** : $t_0 > t_t$: H_1 diterima
: $t_0 < t_t$: H_0 diterima
: $\text{sig} < 0,05$: Ada perbedaan rata-rata

Tabel 4.7 Hasil Uji t_{test} Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>POSTTESTKELAS EKSPERIMEN</i>	<i>POSTTEST KELAS KONTROL</i>
Mean	30,5862069	29,17241379
Variance	5,036945813	5,862068966
Observations	29	29
Pooled Variance	5,449507389	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	56	
t Stat	2,306169569	
P(T<=t) one-tail	0,012413	
t Critical one-tail	1,672522303	
P(T<=t) two-tail	0,024826	
t Critical two-tail	2,003240719	

Sumber : Lampiran Uji Independent Test

Tabel 4.8 Data Perhitungan Uji t_{test}

Jenis Tes	t_{hitung}	t_{tabel}	Indeks	Interpretasi
Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	2,306169569	2,003240719	$t_{hitung} > t_{tabel}$	H_1 diterima

Sumber data : Data Perhitungan Uji t_{test}

Keterangan Tabel 4.8 hasil uji t pada kelas eksplorasi dan kelas kontrol diperoleh $t_{\text{(hitung)}}$ dengan nilai 2,306169569 dan t_{tabel} dengan nilai 2,003240719, sehingga menunjukkan $t_{\text{(hitung)}} > t_{\text{tabel}}$. Dari pilihan sebelumnya ($t_0 > t_t : H_1$ diakui), dengan skor normal posttest eksploratif sebesar 85 dan skor posttest kontrol normal sebesar 81,10, maka H_1 diakui. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh penalaran imajinatif siswa pada materi lingkungan hidup di SMP Swasta Tembung Shrewd Murni setelah dilaksanakan model Issue Based Learning (PBL) berbasis Brain Planning.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini berlokasi di Sekolah Menengah Swasta Canny Murni Tembung dan akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Metodologi yang dipakai dalam eksplorasi ini ialah metodologi kuantitatif, dan jenis ujian yang dipakai adalah semi pendahuluan. Eksplorasi ini meliputi dua kelas, ialah kelas eksplorasi (X IPA1) yang berjumlah 29 siswa, dan kelas kontrol (X IPA2) dengan jumlah siswa yang sama yaitu 29 siswa.

Gaya belajar yang tepat dalam melakukan pendidikan dan pengalaman pendidikan dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena dengan memakai teknik pembelajaran yang tepat siswa dapat memperoleh kemampuan berpikir jernih. Mengingat ciri-ciri permasalahan yang ditemukan melalui ujian kelas, guru lebih serius dalam pengalaman pendidikan sehingga membuat siswa lebih tertarik sehingga siswa lebih banyak menunggu tayangan guru daripada mencari serta mengunjungi temannya, guru hanya memahami dengan bantuan buku dan menyusunnya di papan tulis, serta hanya memanfaatkan PPT sedangkan siswa hanya mencatat dan memperhatikan penjelasan pendidik tanpa memahami materi yang telah dipahami. Temuan yang terjadi masih bersifat observasional dan peluang pertumbuhan siswa kurang dinamis.

Sebelum memulai pengalaman pendidikan di kelas, peneliti telah menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada dua kelas, baik kelas uji coba maupun kelas kontrol. Menjelang dimulainya pertemuan, pakar mengarahkan apersepsi pada kedua kelas. Sejak saat itu, siswa dikumpulkan dalam kelompok kecil untuk mempelajari

mata pelajaran sistem biologis. Pengujian ini berpusat pada dua faktor, yaitu variabel khusus X yang mencakup Model Pembelajaran Issue Based Learning (PBL), serta variabel dependen yang memperkirakan daya pikir kreatif siswa.

Pada pertemuan pertama, kedua kelas, yakni X IPA 1 dan X IPA 2, diberikan pretest udalam mengukur kemampuan awal siswa dalam berpikir kreatif. Hasil pretest memperlihatkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X IPA 1 adalah 64,37, sedangkan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X IPA 2 adalah 64,64.

Setelah melakukan pretest, pembelajaran dimulai dengan memberikan treatment berbeda antara kedua kelas. Kelas X IPA 1 menerima treatment dengan menerapkan model PBL berbasis mind mapping, sementara kelas X IPA 2 memakai model pembelajaran konvensional yang biasa dipakai dalam proses pembelajaran. Materi pembelajaran diawali dengan pemaparan tentang komponen dan interaksi antar komponen ekosistem pada pertemuan pertama, dilanjutkan dengan materi tentang aliran energi pada pertemuan kedua, dan materi tentang daur biogeokimia pada pertemuan ketiga.

Setelah mengidentifikasi siklus biogeokimia pada kedua kelas, kelas kemudian melakukan post-test untuk membandingkan hasil belajar dengan prinsip PBL berbasis mind map dan gaya belajar yang telah diberikan. Data temuan observasi menunjukkan ada peningkatan kritis dalam skor tes persepsi normal di kedua kelas. Nilai tipikal postes kemampuan berpikir siswa di kelas X IPA 1 adalah 85, sedangkan nilai tipikal postes kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas.

Nilai normal pretest kelas X IPA 1 dan kelas X IPA 2 bila dikontraskan dan nilai normal posttest kelas. Konsekuensi dari pretest serta posttest kedua kelas tersebut kemudian dicoba kenormalan. Uji kewajaran dalam ulasan ini menggunakan uji kewajaran Liliefors dengan efek samping dari estimasi uji kewajaran kelas eksplorasi menunjukkan bahwa informasi tersebut disebarluaskan secara rutin. Pretest didapatkan nilai $L_{(perhitungan)}$ sebesar 0,917 dan $L_{(tabel)}$ 0,1614, kemudian nilai posttest diperoleh nilai $L_{(perhitungan)}$ sebesar 0,9167 dan $L_{(tabel)}$ 0,1614. Jadi cenderung

diasumsikan bahwa $L_{(count)} > L_{(table)}$ maka H_0 diakui dan informasinya mengikuti penyampaian yang khas. Dengan asumsi efek samping estimasi uji kenormalan kelas kontrol menunjukkan bahwa informasinya tersebar secara tipikal, pretest diperoleh $L_{(hitung)}$ senilai 0,917 dan $L_{(tabel)}$ 0,1614, maka nilai postes diperoleh dengan $L_{(hitung)}$ bernilai 0,9167 dan $L_{(tabel)}$ 0,1614. Jadi cenderung beralasan bahwa $L_{(hitung)} > L_{(tabel)}$ maka, pada titik tersebut, H_0 diakui dan informasinya mengikuti penyebaran yang khas.

Setelah menjamin informasi tersampaikan dengan baik, tahap selanjutnya ialah melakukan uji homogenitas dengan memakai uji homogenitas Fisher atau uji F. Konsekuensi estimasi uji homogenitas pada Pretest antara kelas kontrol serta kelas uji coba dapat dilihat seperti pada Tabel 4.13. Dari hasil tersebut, cenderung diasumsikan bahwa informasi uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelompok mempunyai tingkat homogenitas yang memadai, seperti terlihat pada tabel. F_{hitung} mempunyai nilai sebesar 0.875832743 dan $[F]_{(tabel)}$ 1.897522811 dan telah diperoleh konsekuensi estimasi uji homogenitas Posttest untuk kelas kontrol dan kelas uji coba. F_{count} memiliki nilai 0.859243697 dan $[F]_{(tabel)}$ 1.897522811. Sehingga cenderung diasumsikan bahwa $F_{hitung} < [F]_{(tabel)}$ maka pada saat itu H_0 diakui menunjukkan informasi yang homogen, sehingga dinyatakan bahwa kedua kelas tersebut berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan tabel 4.14, spekulasi yang menggunakan uji T-Contoh Otonom dalam tinjauan ini diterima atau H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh yang sangat besar dari model pembelajaran Issue Based Learning (PBL) terhadap kemampuan penalaran inovatif siswa. Dari hasil perhitungan diatas terlihat bahwa t_{hitung} bernilai 2,306169569 dan t_{tabel} bernilai 2,003240719 pada taraf signifikan 95% atau $\alpha = 0,05$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,306169569 > 2,003240719$), maka hipotesis alternatif penelitian (H_1) diterima yang berarti hipotesis terjawab. Terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis Mind mapping terhadap berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran (PBL) mendekatkan siswa untuk benar-benar terlibat dalam mengadakan pertemuan. Pada model pembelajaran ini memiliki langkah-langkah pembelajaran yang terencana secara luar biasa. Penelitian yang diarahkan oleh Nurul Fatimah yang berjudul “Dampak Model Pembelajaran PBL Berbantuan Format Dikotomis Terhadap Kemampuan Penalaran Inovatif Siswa Kelas X SMA Negeri 15 Bandar Lampung” juga menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL juga dapat menumbuhkan penalaran imajinatif siswa. membatasi.

Model pembelajaran ini sangat penting karena memungkinkan individu, baik siswa ataupun guru, untuk aktif dalam proses belajar mengajar. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk menjadi lebih mandiri dan kreatif dalam mencari solusi ketika mereka dihadapkan pada permasalahan. Dengan berpartisipasi dalam diskusi dan menggabungkan pemikiran dari berbagai sumber, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir yang lebih baik serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Maka, model Problem Based Learning (PBL) dapat mengambil bagian untuk mengembangkan lebih lanjut keterampilan penalaran imajinatif siswa, sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Hasil ini sesuai dengan penemuan yang diungkapkan oleh Sundari (2015), yang menilai informasi kuantitatif sebagai skor pretest dan posttest normal dan N-gain. Informasi ini dipecah menggunakan uji-t. Selain itu, informasi subjektif diperoleh dari persepsi latihan pembelajaran dan reaksi siswa yang ditangani dengan jelas.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan penalaran imajinatif siswa pada kelas eksplorasi (53,33) lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol (48,30). Tingkat kemampuan berpikir siswa pada kelas eksplorasi (81,66%) juga lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (64,22%). Selain itu, peserta didik memberikan reaksi positif terhadap model PBL. Oleh karena itu, cenderung disimpulkan bahwa PBL secara tegas mempengaruhi kemampuan imajinatif siswa dalam bernalar.

Kemampuan penalaran kreatif mencakup kemampuan untuk memecah data yang ada untuk melacak berbagai respons potensial terhadap suatu masalah. Eksplorasi masa lalu yang disutradarai oleh Rizal Abdurrozak dan Asep Kurnia Jayadinata juga menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa, khususnya pada kemampuan imajinatif bernalar, dengan memakai model PBL. Penilaian kemampuan kreatif siswa dalam bernalar mengacu pada penanda seperti Keakraban, Kemampuan Beradaptasi, Kreativitas, dan Elaborasi. Untuk mengevaluasi kemampuan kreatif dalam bernalar, para ahli menggunakan tes gambaran yang terdiri dari 9 pertanyaan.

Dalam kesimpulannya, model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) mendorong siswa dalam mencoba hal-hal baru dan menumbuhkan pemikirannya dalam mengatasi permasalahan atau persoalan yang diberikan oleh pendidik. Hal ini memainkan peran penting dalam mengembangkan lebih lanjut kemampuan imajinatif siswa dalam berpikir.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN