

BAB II

ANALISIS HASIL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI

A. Definisi Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah proses berpikir dalam memberikan ide-ide atau gagasan-gagasan yang berbeda dari yang lain dan dapat menjadikan suatu pengetahuan yang baru dan jawaban yang dibutuhkan (Abdurrozak et al., 2016). Berpikir kreatif merupakan kemampuan yang digunakan untuk melihat atau memikirkan hal-hal yang tidak lazim dan dapat mempersatukan informasi yang tidak berhubungan tetapi dapat mencetuskan banyak solusi atau gagasan-gagasan yang baru (Munandar, 2012).

Menurut Rusyana (2014) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif yaitu kemampuan berpikir yang dapat menemukan ide-ide yang baru. Kemampuan berpikir kreatif dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah dengan bertujuan untuk mengeksplorasi dan mengembangkan pendapat yang baru sehingga tercapai suatu pemecahan masalah dengan tepat.

B. Hasil Analisis Data

1. Analisis Data Literatur 1

Penelitian yang dilakukan oleh (Widiyarti et al., 2018) dengan judul “Implementasi Pembelajaran *Problem based learning* (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Peserta didik”.

Pada artikel ini mengenai keterampilan berpikir kreatif pada pembelajaran biologi itu sangat diperlukan karena peserta didik perlu untuk mengembangkan pemahaman konsep-konsep biologi. Dengan keterampilan berpikir kreatif peserta didik akan lebih mudah untuk memecahkan suatu masalah sehingga pemikiran peserta didik terasah. Untuk memperoleh hasil keterampilan berpikir kreatif dengan cara menggunakan tes berbentuk uraian 10 soal yang meliputi indikator berpikir kreatif yang terdiri dari kelancaran (*fluency*), Keluwesan (*flexibility*), keaslian (*Originality*) dan Elaborasi (*Elaboration*). Pada artikel ini hasil

persentase kemampuan berpikir kreatif setiap indikator berbeda. Berikut merupakan tabel perolehan persentase skor kemampuan berpikir kreatif peserta didik

Tabel 2.1 Hasil keterampilan Berpikir Kreatif

Indikator Berpikir Kreatif	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	34,6 %	74,9%
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	28,6%	69,7%
Berpikir asli (<i>originality</i>)	34,9%	76,6%
Berpikir Memerinci (<i>elaboration</i>)	32%	60,6%
Rata-rata	32,52%	70,45%

Sumber:(Widiyarti et al., 2018)

Berdasarkan tabel 2.1 empat indikator kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboratin* mengalami peningkatan pada hasil *pretest* dan *posttest*. Ketercapaian keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada kelas yang menerapkan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik dibandingkan kelas yang hanya menerapkan model pembelajaran konvensional (ceramah). Selisih hasil perolehan merupakan hasil yang diterima oleh peserta didik saat pelaksanaan pembelajaran yaitu peserta didik jauh sebelumnya hanya menerima model pembelajaran konvensional. Hasil tes kemampuan awal menunjukkan bahwa secara umum peserta didik memperoleh aspek berpikir kreatif yang paling relatif rendah. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik cenderung tidak dapat berkembang dengan pelaksanaan pembelajaran konvensional karena peserta didik tidak terlatih dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang bersifat kontekstual sehari-hari.

Peserta didik hanya berfokus pada penyelesaian proses pada penyelesaian proses pembelajaran yang mengacu padates di setiap bab topik materi. Hal tersebut berbeda dengan perolehan hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik saat setelah pelaksanaan pembelajrn dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* . Perolehan hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat meningkat cukup signifikan terutama pada hasil tes

atau soal yang dikaitkan dengan berbagai macam permasalahan biologi kontekstual seperti pencemaran lingkungan dan topik lainnya.

2. Analisis Data Literatur 2

Pada artikel (Hidayat et al., 2018) yang berjudul "*Implementation of Project Based Learning by Utilizing Mangrove Ecosystem to Improve Student Creative Thinking Skill*".

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada artikel ini diukur dengan 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu berpikir keluwesan, berpikir kelancaran, berpikir orisinal dan berpikir memerinci. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik diukur dengan test soal essay dan memperoleh hasilnya berdasarkan jawaban *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan instrumen berpikir kreatif. Pada kelas kontrol dan kelas eksperimen hasil skor kemampuan berpikir kreatif berbeda. Kelas kontrol hasil *pretes* 40,25 dan *posttest* 57,24 dan pada kelas eksperimen hasil *pretest* 42,55 dan *posttest* 74,35. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat meningkat karena peserta didik pada saat proses pembelajaran diarahkan untuk membangun pengetahuannya sendiri untuk merancang berbagai produk. Merancang berbagai produk pada penelitian ini yaitu peserta didik diarahkan untuk membuat rantai makanan yang terjadi pada ekosistem mangrove dan diminta untuk mengeluarkan ide-idenya untuk mendeskripsikan spesies yang ditemukan sehingga kemampuan berpikir kreatif peserta didik terlatih untuk menyelesaikan permasalahan. Pada proses pembelajaran dengan menyelesaikan suatu permasalahan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat meningkat..

3. Analisis Data Literatur 3

Artikel yang dianalisis selanjutnya yaitu penelitian (Maghfiroh et al., 2016) dengan judul "*Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas X SMA Negeri 4 Sidoarjo Pada Mata Pelajaran Biologi*".

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam penelitian ini diukur dengan pemberian tes berupa soal uraian kemampuan berpikir kreatif. Mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan memperhatikan aspek-aspek berpikir kreatif yang meliputi aspek kelancaran, keluwesan, keaslian dan memerinci. Peserta didik yang mampu menyelesaikan soal-soal yang terdiri dari pokok bahasan ekosistem dan perubahan lingkungan maka kemampuan berpikir

peserta didik dapat diketahui. Soal-soal yang dapat mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik diberikan soal yang mencakup perilaku kognitif dalam memecahkan masalah-masalah, mengeluarkan gagasan yang baru serta dapat mengembangkan gagasan-gagasan yang lebih menarik. Pada artikel ini diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif setiap aspek kemampuan berpikir kreatifnya berbeda-beda. Pada tabel 2.2 mencantumkan rata-rata presentase setiap aspeknya.

Tabel 2.2 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Rat-rata Skor (%)
1	Kelancaran (<i>fluency</i>)	93
2	Keaslian (<i>Originality</i>)	72
3	Keluwesan (<i>flexibility</i>)	49
4	Merinci (<i>elaboration</i>)	29
Rata-rata		59,25

Sumber :(Maghfiroh et al., 2016)

Berdasarkan tabel 2.2 dari keempat aspek kemampuan berpikir kreatif skor yang paling rendah terdapat pada aspek memerinci (*elaboration*), karena pada aspek memerinci peserta didik tidak dapat mengembangkan secara detail untuk menjelaskan uraian jaring-jaring makanan. Sedangkan skor yang paling tinggi terdapat pada aspek kelancaran, pada aspek kelancaran peserta didik lancar dalam menguraikan jaring-jaring makanan menjadi beberapa rantai makanan yang lazim dalam kehidupan sehari-hari. Dengan hal tersebut, bahwa kemampuan berpikir kreatif pada indikator merinci perlu dikembangkan dalam pembelajaran biologi agar peserta didik lebih detail untuk menjelaskan permasalahan mengenai pembelajaran dikelas.

4. Analisis Data Literatur 4

Pada Artikel (Listari et al., 2019) dengan judul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran *Problem Solving* pada Materi Virus Kelas X MA NW Sukamulia Tahun pelajaran 2019/2020”.

Pada artikel ini menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran biologi dapat meningkat. Hal tersebut bisa dilihat dari perbedaan antar kelas kontrol dan kelas eksperimen setiap indikatornya. Pada tabel 2.3

dituliskan hasil rata-rata kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pretest dan posttest.

Tabel 2.3 Hasil Rata-rata Berpikir Kreatif *Pretest* dan *Posttest*

No	Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Berpikir lancar	23,48	59,09	29,55	67,42
2	Berpikir luwes	24,68	53,90	29,22	61,69
3	Berpikir orisinal	20,45	43,94	18,94	66,67
4	Berpikir terperinci	25,00	46,97	28,03	63,64
Rata-rata Skor		23,40	50,97	26,43	64,85

Sumber: (Listari et al., 2019)

Berdasarkan tabel 2.3 menyatakan kemampuan berpikir kreatif terdiri dari empat indikator yaitu berpikir lancar, berpikir luwes, berpikir orisinal dan berpikir terperinci memperoleh skor rata-rata yang variatif. Pada kelas kontrol nilai *pretest* dan *posttest* paling rendah terdapat pada indikator berpikir orisinal dengan capaian skor sebesar 20,45 sedangkan capaian skor tertinggi pada kelas kontrol terdapat indikator berpikir lancar dengan capaian skor sebesar 59,09. Pada kelas eksperimen capaian skor paling rendah *pretest* terdapat pada indikator berpikir luwes dengan capaian skor sebesar 18,94 sedangkan nilai yang paling tinggi pada *posttest* di kelas eksperimen terdapat pada indikator berpikir lancar dengan capaian skor sebesar 67,42. Pada penelitian ini terdapat kemiripan capaian hasil tertinggi baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni terdapat pada indikator berpikir lancar. Hal tersebut disebabkan karena di dalam proses pembelajarannya peserta didik diberikan kesempatan oleh guru untuk mengungkapkan segala hal yang terdapat di dalam pemikirannya baik berupa tes tulis maupun non tulis selama kegiatan proses pembelajaran proses pembelajaran.

5. Analisis Data Literatur 5

Artikel selanjutnya penelitian dari (Justica et al., 2015) dengan Judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Analogi Dalam Pembelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik SMP”.

Peserta didik pada proses pembelajarannya hanya mengandalkan informasi dari internet dan buku tanpa melibatkan pengetahuan dan pengalaman pribadi yang peserta didik miliki, maka peserta didik tidak akan mampu untuk menyelesaikan masalah dengan berpikir kreatif dalam menganalisis suatu konsep tidak akan terasah. Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada artikel ini menggunakan model pembelajaran analogi melatih peserta didik untuk memahami suatu konsep sehingga kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan. Kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol perolehan skor yang didapat berbeda. Hasil rata-rata skor kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih tinggi karena dalam pembelajaran pada tahap ini mengidentifikasi sifat yang relevan antara analogi dan konsep target yang dapat menekankan peserta didik untuk melakukan proses berpikir. Rata-rata tes kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol diperoleh rata-rata skor 72 dan kelas eksperimen diperoleh rata-rata skor 80. Menurut (Munandar, 2012) menyatakan bahwa peserta didik yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif meliputi kelancaran, keluwesan, keaslian dan memerinci.

6. Analisis Data Literatur 6

Pada artikel (Zubaidah et al., 2017) dengan judul “*Improving Creative Thinking Skill of Student Through Differentiated Science Inquiry Integrated With Mind Map*”.

Artikel penelitian ini keterampilan berpikir kreatif peserta didik untuk memperoleh data diambil dari tes berbentuk essay. Melatih pemikiran peserta didik dalam artikel ini dilatih dengan menggunakan pembelajaran inkuiri yang diintegrasikan dengan peta pikiran sehingga peserta mampu untuk berpikir secara kreatif. Pembelajaran inkuiri yang diintegrasikan peta pikiran membuat peserta didik lebih mengoptimalkan kemampuan berpikir kreatifnya karena dapat memudahkan dalam menjelaskan suatu konsep atau gagasan. Keterampilan berpikir kreatif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen peserta didik terdapat perbedaan dari hasilnya. Kelas kontrol pembelajaran hanya menggunakan model ceramah sehingga kemampuan berpikir peserta didik tidak terasah. Pada kelas kontrol hasil *pretestnya* 24,94 dan *posttestnya* 67,96. Kelas eksperimen hasil

pretesnya 22,85 dan *posttesnya* 77,66. Pada artikel ini menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam pembelajaran peserta didik dapat mengungkapkan ide dan perasaannya dan berbagai cara serta dalam pembelajaran lebih senang. Kesempatan untuk mengungkapkan ide dengan berbagai cara dan kondisi belajar lebih menyenangkan karena ada 4 aspek pengembangan keterampilan berpikir kreatif peserta didik yaitu kefasihan, keluwesan, orisinal dan memerinci.

7. Analisis Data Literatur 7

Artikel selanjutnya yang disusun oleh (Firdaus et al., 2018) dengan judul “Analisis kemampuan berpikir kreatif dan proses pengembangan kemampuan berpikir kreatif Peserta didik SMP pada pembelajaran biologi”.

Artikel dalam penelitian menggunakan instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif berupa tes dalam bentuk soal uraian yang berjumlah 5 soal. Pada artikel ini kemampuan berpikir kreatif peserta didik terdiri dari 4 indikator yaitu: berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir asli (*originality*) dan berpikir memerinci (*elaboration*). Setiap indikator kemampuan berpikir kreatif hasil tes kemampuan berpikir kreatifnya memperoleh hasil yang berbeda-beda. Tabel 2.4 menuliskan hasil tes kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 2.4 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator	Persentase Skor
Berpikir Lancar (<i>fluency</i>)	71,2%
Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	46,8%
Berpikir Asli (<i>originality</i>)	58,5%
Berpikir Memerinci (<i>elaboration</i>)	59,5%.
Rata-rata	59%

Sumber :(Firdaus et al., 2018)

Berdasarkan tabel 2.4 diketahui bahwa kemampuan berpikir kreatif diperoleh nilai presentase yang terbesar yaitu berpikir lancar (*fluency*) karena peserta didik dapat memberikan banyak jawaban dan mampu dalam menuliskan berbagai ide-idenya dalam permasalahan yang berkaitan dengan materi ekosistem. Nilai presentase kedua terbesar yaitu berpikir memerinci (*elaboration*), peserta yang

mampu dalam kemampuan memerinci tidak hanya memberikan jawaban yang singkat tetapi mampu untuk memberikan jawaban yang tepat, logis dan jelas yang dikemas dalam bentuk paparan secara merinci. Dengan indikator berpikir asli (*originality*) peserta mampu menghasilkan gagasan yang baru secara inovatif dan yang belum pernah terpikirkan sebelumnya. Indikator berpikir luwes (*flexibility*) memperoleh nilai persentase paling rendah karena kemampuan peserta didik cenderung lemah dalam mempertimbangkan atau melihat berbagai sudut pandang. Kesimpulan dari artikel ini bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik telah memenuhi pada saat pembelajaran dikelas.

8. Analisis Data Literatur 8

Artikel dalam penelitian (Sutanto et al., 2018) dengan judul “Penggunaan *Problem based learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas VII F di Salah Satu SMP Negeri di Surakarta”.

Artikel ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan penelitian tindakan kelas terdiri dari 3 siklus yaitu siklus I, siklus II dan siklus III. Pada siklus pertama, dilaksanakan berdasarkan hasil analisis observasi pra siklus, siklus II direncanakan dan dilaksanakan berdasarkan refleksi siklus I dan siklus III direncanakan dan dilaksanakan berdasarkan siklus II.

Pada artikel ini dari empat indikator berpikir kreatif diketahui bahwa indikator berpikir *fluency* peserta didik melalui kegiatan pembelajaran mengajukan rumusan masalah yang telah dikumpulkan selama kegiatan mengamati. Indikator berpikir *flexibility* memberikan kesempatan kepada peserta didik ruang untuk dapat memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi dari suatu objek permasalahan. Pada indikator *originality* peserta didik dibiasakan untuk mengungkapkan tanggapan mengenai suatu objek permasalahan secara original. Indikator *elaboration* peserta didik dapat menyusun secara detail dari beberapa gagasan yang telah dihasilkan. Subjek dalam penelitian ini yaitu peserta didik yang berjumlah 30 orang. Pada tabel 2.5 dituliskan data hasil kemampuan berpikir kreatif yang meningkat dari setiap siklusnya :

Tabel 2.5 Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif

Pra Siklus	Siklus I	Siklus II	Siklus III
32,5%	37,9%	45,8%	56%

Sumber : (Sutanto et al., 2018)

Berdasarkan tabel 2.5 dapat diketahui bahwa persentase kemampuan berpikir kreatif dari pra siklus sampai ke siklus III mengalami peningkatan. Pada artikel ini meningkatnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik dipengaruhi oleh keaktifan dan kemandirian peserta didik dalam menemukan jawaban atas permasalahan yang diberikan oleh guru. Menurut Sugilar dalam (Sutanto et al., 2018) menyatakan bahwa dalam kegiatan pembelajaran, ketika pembelajaran berlangsung guru kurang melibatkan peserta didik secara aktif maka kemampuan berpikir kreatif peserta didik rendah.

9. Analisis Data Literatur 9

Penelitian yang dilakukan oleh (Amalia et al., 2020) dengan judul “Pengaruh Model *Problem based learning* Berbasis STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Motivasi Belajar Peserta didik”.

Artikel ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbasis STEM terhadap Kemampuan berpikir kreatif dan motivasi belajar peserta didik. Artikel ini melakukan wawancara dan observasi pada guru biologi bahwa kelas X MA Negeri 2 Ciamis pembelajaran hanya berpusat pada guru sehingga kemampuan berpikir kreatif peserta didik tidak terasah. Dengan itu peserta didik dapat menyusun pengetahuannya sendiri dalam memecahkan suatu permasalahan dan dapat menyelesaikan berbagai macam solusinya sehingga peserta didik didorong untuk berpikir kreatif.

Artikel dalam penelitian ini menggunakan materi daur ulang limbah sehingga peserta didik menjadi kreatif karena peserta didik dapat membuat atau mengkreasikan limbah untuk di daur ulang. Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat dari kemampuan memecahkan masalah dalam mendaur ulang limbah dan peserta didik dapat membuat solusinya dalam permasalahan limbah yang ada di lingkungan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis yang berbentuk essay yang digunakan untuk mengukur kemampuan

berpikir kreatif peserta didik. Soal yang digunakan sebanyak 10 soal. Hasil artikel dalam penelitian ini, kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah dianalisis hasil *pretest* rata-rata sebesar 47,56 dan *posttest* rata-rata sebesar 82,79. Hal ini dinyatakan bahwa peserta didik kelas X MA Negeri 2 Ciamis mampu dalam berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir kreatif.

10. Analisis Data Literatur 10

Penelitian yang dilakukan oleh (Suparman & Husen, 2015) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Melalui Penerapan Model *Problem based learning*”. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilaksanakan SMP Negeri 12 Tidore Kepulauan. Sampel yang digunakan peserta didik kelas VII-3. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif yaitu tes berupa uraian dengan materi pencemaran lingkungan. Hasil penelitian ini yaitu peningkatan berpikir kreatif peserta didik pada siklus I dan siklus ke II pada materi pencemaran lingkungan dengan model *problem based learning*. Jumlah peserta didik dalam penelitian ini 23 orang. Dalam penelitian ini setiap indikator berpikir kreatif mempunyai hasil yang berbeda-beda. Pada tabel 2.6 dicantumkan hasil kemampuan berpikir kreatif setiap indikatornya :

Tabe 2.6 Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Siklus I	Siklus II
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	83	88
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	70	84
Berpikir asli (<i>originality</i>)	44	81
Berpikir merinci (<i>elaboration</i>)	84	80
Rata-rata	69	83

Sumber : (Suparman & Husen, 2015)

Berdasarkan tabel 2.6 bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik siklus 1 ke siklus II mengalami peningkatan. Hasil kemampuan berpikir kreatif yang paling tinggi terdapat pada kemampuan berpikir lancar. Dari keempat indikator itu yang paling tinggi hasilnya pada berpikir lancar dan memerinci. Hal ini

dinyatakan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif lancar dapat menghasilkan banyak ide atau jawaban lebih dari satu yang relevan sehingga arus pemikirannya lancar sedangkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir memerinci dapat mengembangkan secara detail. Kedua indikator kemampuan berpikir kreatif ini paling tinggi perolehan hasilnya sehingga dapat menyimpulkan bahwa peserta didik mampu dalam berpikir kreatifnya tercapai dalam pembelajaran biologi.

11. Analisis Data Literatur 11

Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2019) dengan judul “Kemampuan Berpikir Kreatif Biologi Peserta Didik yang Belajar dengan Model *Problem Solving* dan Model *Problem based learning*”.

Berdasarkan observasi yang dilakukan (Sari, 2019) kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih tergolong rendah karena pada saat proses pembelajaran peserta didik tidak mampu untuk memunculkan pertanyaan maupun persoalan yang baru terhadap contoh soal yang diberikan oleh guru, peserta didik dalam memecahkan soal tidak mampu untuk mengembangkan, menambah bahkan memperkaya gagasan sehingga berdampak pada hasil belajar peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Diperlukan suatu usaha yang mampu untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan model berbasis masalah. Pada artikel ini mendapatkan hasil rata-rata pada kelas eksperimen 81,15 dan kelas kontrol 70,38. Dengan hasil tersebut bahwa peserta didik telah memenuhi 4 indikator kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari : kelancaran, kelenturan, keaslian dan keluwesan. Sari (2019) mengatakan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dapat memenuhi setiap indikator kemampuan berpikir kreatif. Dengan hal itu peserta didik pada kelas eksperimen dinyatakan dapat memenuhi indikator berpikir kreatif karena dapat menyelesaikan soal setiap indikatornya dengan nilai rata-rata yang baik. Kesimpulan dari artikel ini bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik biologi yang belajar dengan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

12. Analisis Data Literatur 12

Pada artikel selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan (Ashriah. et al., 2020) yang berjudul “Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Yang Diajar Melalui Model Pembelajaran Pjbl dan Model Konvensional Materi Pencemaran Lingkungan”.

Pada artikel ini keterampilan berpikir kreatif peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol keterampilan berpikir kreatifnya memiliki hasil yang berbeda. Pada kelas kontrol hasil pretest siswa sebesar 45,82 dan posttest sebesar 46,23 sedangkan pada kelas eksperimen pretest peserta didik sebesar 49,76 dan posttest peserta didik sebesar 58,23. Meningkatnya skor keterampilan berpikir kreatif peserta didik sangat dipengaruhi ketika pembelajaran berlangsung guru melibatkan peserta didik dalam pembelajaran. Pada saat proses pembelajaran guru memberikan tugas kepada peserta didik yaitu berupa proyek dengan hal ini kesempatan peserta didik untuk merencanakan, melaksanakan, mempresentasikan hasil karya mulai dari awal proses kegiatan. Dengan diberikan suatu proyek peserta didik dapat membentuk kemampuan berpikir kreatif.

13. Analisis Data Literatur 13

Artikel yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Model *Problem based learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Biologi di Kelas X SMA Negeri 1 Angkola Barat” yang ditulis oleh (Harahap, et.al., 2019).

Pada artikel ini mencakup 4 aspek kemampuan berpikir kreatif yaitu berpikir lancar yang terdiri dari peserta didik mampu mencetuskan banyak gagasan, jawaban serta penyelesaian masalah dengan berbagai jawaban yang bervariasi atau jawaban lebih dari satu jawaban, berpikir luwes peserta didik dapat menghasilkan gagasan, pertanyaan atau jawaban yang bervariasi dan dapat melihat suatu pandangan yang berbeda dengan mencari banyak arah berbeda-beda sehingga dapat mengubah cara pemikirannya, berpikir asli peserta didik mampu untuk mengungkapkan yang baru dan memberikan cara-cara yang tidak lazim dari suatu unsur, dan berpikir memerici peserta didik dapat mengembangkan, menambahkan dan memperkaya suatu gagasan secara detail. Kemampuan berpikir kreatif pada penelitian ini diperoleh rata-rata nilai sebesar 91,86 yaitu memecahkan suatu masalah yang dapat menjadi indikator peningkatan

kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Berdasarkan aplikasi *software* SPSS 2.2 hasil signifikansi sebesar $0,000 < 0,50$ berarti menyatakan bahwa hipotesis diterima. Dari artikel ini peserta didik mendapatkan nilai rata-rata yang termasuk kategori sangat baik sehingga peserta didik mampu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya dalam pembelajaran biologi.

14. Analisis Data Literatur 14

Pada artikel (Muskita et al., 2020) dengan judul “*Effect of Worksheets Base The Levels of Inquiry in Improving Critical and Creative Thinking*”.

Tujuan artikel ini untuk menguji efektivitas lembar kerja tiga tingkat penyelidikan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif peserta didik. Kegiatan pembelajaran berbasis penyelidikan tiga tingkat terdiri dari merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis dan menarik kesimpulan. Dengan itu kegiatan pembelajaran peserta didik menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri dapat mengembangkan konsep dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Penggunaan lembar kerja berbasis inkuiri dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kompetensi dalam berpikir kritis dan kreatif. Penerapan tiga tingkat lembar kerja berbasis *inquiry* ini dalam pembelajaran morfologi tanaman, ekologi tanaman dan fisiologi tanaman.

Tes yang digunakan berupa *essay* dengan 30 butir soal. Setiap butir soal memiliki rentang skor 0-2. Kemampuan berpikir kreatif dikelas eksperimen pembelajaran menggunakan lembar kerja berbasis *inquiry* diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 35 dan *posttest* sebesar 77. Sedangkan pada kelas kontrol pada saat pembelajaran hanya menggunakan lembar kerja konvensional diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 34 dan *posttest* sebesar 54. Model penyelidikan peserta didik mampu untuk memilih topik masalah, merumuskan pertanyaan, melakukan penyelidikan, membuat pengamatan, mengumpulkan data, menganalisis dan menarik kesimpulan. Peserta didik dapat mengkomunikasikan pemahamannya secara logis dan objektif sehingga bahan ajar dari lembar kerja berbasis *inquiry* memiliki kualitas yang valid dan efektif. Dengan adanya model pembelajaran lembar kerja berbasis *inquiry* ini peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Sehingga guru dapat menerapkan model pembelajaran ini pada pembelajaran biologi.

15. Analisis Data Literatur 15

Pada penelitian (Şener et al., 2015) yang berjudul “*Improving Science Attitude and Creative Thinking Through Science Education Project: A Design, Implementation and Assessment*”.

Tujuan dalam artikel ini yaitu untuk menguji efek dari proyek pendidikan sains yang diterapkan di lingkungan belajar yang berbeda pada keterampilan berpikir kreatif peserta didik sekolah menengah dan sikap terhadap pelajaran sains. Jenis penelitian ini eksperimen satu kelompok *pretest* dan *posttest*. Sampel dalam penelitian ini yaitu 50 orang peserta didik. Dalam proyek sains ini peserta didik diberikan 5 hari untuk kegiatan langsung seperti praktik di laboratorium, praktik diluar, drama kreatif, planetarium dan kegiatan pengamatan sehingga peserta didik dapat melihat sains dan dari pandangan yang berbeda.

Hasil dalam penelitian ini bahwa proyek sains dalam pembelajaran dapat secara efektif meningkatkan sikap peserta didik terhadap subjek sains dan tingkat kemampuan berpikir kreatif karena peserta didik menggunakan lingkungan belajar yang berbeda dapat menarik minat peserta didik untuk belajar. Sebelum peserta didik berpartisipasi dalam proyek sains peserta didik diberikan ujian terlebih dahulu dengan hasil *pretest* rata-rata sebesar 69,50 dan setelah berpartisipasi dalam proyek hasil *posttest* peserta didik rata-rata sebesar 92,94. Dengan ini hasil berpikir kreatif peserta didik meningkat setelah peserta didik berpartisipasi dalam proyek sains.

16. Analisis Data Literatur 16

Pada Artikel (Nugroho et al., 2017) dengan judul “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Penerapan *Project Based Learning* pada Materi Pencemaran dan Daur Ulang Limbah”.

Pada artikel ini kemampuan berpikir kreatif memiliki 4 indikator yaitu : *fluency, flexibility, originality* dan *elaboration*. Pada materi pencemaran dan daur ulang limbah memerlukan pemahaman yang lebih dalam dibandingkan dengan materi yang lainnya. Oleh karena itu peserta didik harus mampu dalam mengembangkan pengetahuannya dengan berpikir secara kreatif.

Penelitian dalam artikel ini menggunakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dengan 2 siklus. Setiap siklusnya terdiri dari beberapa tahap yaitu : a) perencanaan, b) tindakan, c) observasi, dan d) refleksi. peserta didik diberikan masalah adanya fenomena alam mengenai pencemaran dan daur ulang limbah sehingga peserta didik dapat menyelesaikannya masalah dengan gagasan-gagasan atau ide-ide lebih aktif berpikir. Dengan hal tersebut peserta didik mampu untuk berpikir kreatif. pada siklus I peserta didik dapat menghasilkan produk dalam bentuk poster pencemaran. Pada siklus ke II menghasilkan produk daur ulang limbah. Pada tabel 2.7 mencantumkan hasil aspek kemampuan berpikir kreatif setiap indikatornya.

Tabel 2.7 Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Tiap Siklus

Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Pra-siklus	Siklus I	Siklus II
Kelancaran (<i>Fluency</i>)	25,4%	34,5%	78,6%
Keluwesannya (<i>flexibility</i>)	24,8%	41,8%	52,1%
Keaslian (<i>originality</i>)	15,9%	37%	48,9%
Elaborasi (<i>elaboration</i>)	18,6%	40,5%	58,6%
Rata-rata	21,17 %	38,45%	59,55%

Sumber: (Nugroho et al., 2017)

Berdasarkan tabel 2.7 bahwa aspek kemampuan berpikir kreatif tiap siklus mengalami peningkatan. Dari beberapa indikator yang paling tinggi peningkatan persentasenya pada aspek kelancaran. Pada artikel ini kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui aktivitas dalam pembelajaran yang mengarah pada fenomena dan masalah.

17. Analisis Data Literatur 17

Artikel selanjutnya penelitian (Susanti et al., 2017) dengan judul “Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Pada Materi Sistem Ekskresi”.

Artikel dalam ini melibatkan peserta didik kelas X MIA di SMAN 1 jalancagak dengan menggunakan 2 kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Artikel dalam penelitian ini menggunakan materi sistem ekskresi,

peserta didik harus memahami pengertian sistem ekskresi, organ-organ yang terdapat dalam tubuh beserta fungsi-fungsinya dan kelainannya dengan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sehingga peserta didik mampu untuk menyelesaikan soal-soal dengan kemampuan berpikir kreatif yang dimilikinya.

Peneliti menganalisis setiap indikator soal kemampuan berpikir kreatif yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, soal yang diberikan kepada peserta didik merupakan soal materi sistem ekskresi. Pada artikel 2.8 mencantumkan hasil rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada setiap indikatornya pada kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 2.8 Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif

Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Berpikir Lancar	73,14 %	75,23 %
Berpikir Luwes	83,33 %	70%
Berpikir Asli	90,95 %	89,04 %
Berpikir Memerinci	85,30 %	56,61 %
Rata-rata	83,18%	72,72%

Sumber: (Susanti et al., 2017)

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2.8 bahwa indikator berpikir kreatif baik pada kelas control maupun kelas eksperimen tidak memperoleh peningkatan skor yang cukup signifikan. Indikator berpikir kreatif memiliki kesamaan kategori terutama pada indikator kemampuan berpikir lancar dan kemampuan berpikir asli. Kedua indikator tersebut memiliki kesamaan kategori yaitu sangat tinggi di dua kelas yang berbeda. Faktor utama perolehan skor tinggi pada kedua indikator tersebut yaitu fasilitas proses pembelajaran yang diberikan oleh guru pada kedua kelas yang cukup baik. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengembangkan pengetahuannya secara sistematis sehingga peserta didik dapat dengan mudah untuk menuliskan dan menganalisis suatu permasalahan yang disajikan. Di dalam proses pembelajarannya, peserta didik juga dibimbing oleh guru agar semua hasil produk pemikiran peserta didik antar kelompok merupakan hasil analisis yang berbeda satu sama lainnya, sehingga diharapkan kelompok

peserta didik tersebut dapat merumuskan secara general kesimpulan pembelajaran hasil pengamatan yang dilakukan.

Kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan. Dari setiap indikator yang paling tinggi pada indikator berpikir asli. Pada artikel ini peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing menjadikan peserta didik berminat dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

18. Analisis Data Literatur 18

Pada Artikel selanjutnya penelitian (Fitriyah et al., 2015) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar IPA Biologi”.

Artikel dalam penelitian ini dilakukan oleh peserta didik SMPN 11 jember terhadap kemampuan berpikir kreatif yang mampu dilaksanakan. Subjek yang digunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dikelas . Materi yang digunakan yaitu materi pencemaran lingkungan. Salah satu peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah harus mempunyai ide-ide yang bagus sehingga dapat terasah kemampuan berpikir kreatifnya dengan berbagai cara untuk menyelesaikannya.

Pada artikel ini peserta didik diberikan kebebasan otak untuk memetakan secara bebas dan sekreatif mungkin. pada kelas kontrol peserta didik hanya diberikan metode pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *independet samplet-test*. dengan hal tersebut kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat diketahui hasilnya. Kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik kelas eksperimen yang terdapat hasil rata-rata 77,45 dan kelas kontrol hasil rata-rata 59,31. Dengan data tersebut bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran IPA materi pencemaran lingkungan mampu untuk dilaksanakan. Sebaiknya jika kemampuan berpikir kreatif ini sering diterapkan dalam pembelajaran biologi akan lebih baik dalam memecahkan suatu masalah

C. Interpretasi Data

Kemampuan berpikir kreatif dibagi menjadi empat indikator yang terdiri dari, 1) kelancaran (*fluency*), 2) keluwesan (*flexibility*), 3) keaslian (*originality*) dan 4) memerinci (*elaboration*). Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa secara umum hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik memperoleh kategori sedang hingga sangat tinggi dengan capaian skor yang cukup baik. Hasil tersebut didapat oleh peneliti secara umum dari hasil pretest dan posttest yang dilakukan sehingga guru dapat melihat perolehan peningkatan dari setiap indikator berpikir kreatif. Pada tabel 2.9 sebagai hasil interpretasi data capaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik di dalam proses pembelajaran biologi.

Tabel 2.9 Interpretasi Data Penelitian

Artikel	Kelas	Indikator Berpikir Kreatif				Persentase Skor rata-rata (%)	Kategori
		Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	Berpikir Memerinci (<i>Elaboration</i>)		
A1	E	✓	✓	✓	✓	70,45	Tinggi
A2	K	✓	✓	✓	✓	57,25	Sedang
	E	✓	✓	✓	✓	74,35	Tinggi
A3	E	✓	✓	✓	✓	59,25	Sedang
A4	K	✓	✓	✓	✓	50,97	Sedang
	E	✓	✓	✓	✓	64,85	Tinggi
A5	K	✓	✓	✓	✓	72	Tinggi
	E	✓	✓	✓	✓	80	Tinggi
A6	K	✓	✓	✓	✓	67,96	Tinggi
	E	✓	✓	✓	✓	77,66	Tinggi
A7	E	✓	✓	✓	✓	59	Sedang
A8	E	✓	✓	✓	✓	56	Sedang
A9	E	✓	✓	✓	✓	82,79	Sangat Tinggi
A10	E	✓	✓	✓	✓	83	Sangat Tinggi
A11	K	✓	✓	✓	✓	70,38	Tinggi
	E	✓	✓	✓	✓	81,15	Sangat Tinggi
A12	K	✓	✓	✓	✓	46,23	Sedang
	E	✓	✓	✓	✓	58,23	Sedang

Artikel	Kelas	Indikator Berpikir Kreatif				Persentase Skor rata-rata (%)	Kategori
		Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	Berpikir Memerinci (<i>Elaboration</i>)		
A13	E	✓	✓	✓	✓	91,86	Sangat Tinggi
A14	K	✓	✓	✓	✓	54	Sedang
	E	✓	✓	✓	✓	77	Tinggi
A15	E	✓	✓	✓	✓	92,94	Sangat Tinggi
A16	E	✓	✓	✓	✓	59,55	Sedang
A17	K	✓	✓	✓	✓	72,72	Tinggi
	E	✓	✓	✓	✓	83,18	Sangat Tinggi
A18	K	✓	✓	✓	✓	59,31	Sedang
	E	✓	✓	✓	✓	77,45	Tinggi

Kategorisasi hasil berpikir kreatif peserta didik yang disajikan pada tabel 2.9 diperoleh dari rubrik capaian kemampuan berpikir kreatif yang terbagi menjadi lima kategori utama yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Kategorisasi tersebut mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Sari (2012). Secara lengkap kategorisasi pencapaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.10 Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif

Persentase (%)	Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif
81 -100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Sedang
21-40	Rendah
1-20	Sangat Rendah

Sumber : (Sari, 2012)

Berdasarkan hasil studi literatur dari beberapa penelitian yang berfokus pada pencapaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik di dalam pembelajaran biologi, diketahui bahwa peserta didik memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kategorisasi yang variatif. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa hal

seperti pemberian model dan pendekatan pembelajaran yang beragam. Fokus utama dalam penelitian studi literatur ini adalah bagaimana kemampuan berpikir kreatif peserta didik di dalam pembelajaran biologi yang dapat dikategorisasikan menjadi lima yaitu kategori sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Persiapan guru dalam merencanakan pembelajaran biologi menjadi sangat penting dan esensial, terlebih kemampuan berpikir kreatif menjadi ukuran pencapaian di dalam proses pembelajaran, karena kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat ditingkatkan saat guru melakukan perencanaan, pembelajaran dan proses evaluasi yang matang.

Berdasarkan analisis dari berbagai artikel untuk melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik model pembelajaran yang digunakan yaitu *problem based learning*, *project based learning*, *problem solving*, Analogi, *inquiry* dan *creative problem solving*. Ke 6 model ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Model *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan kontekstual, model *project based learning* merupakan pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperluas pengetahuan dan mengembangkan keterampilan melalui masalah, model *problem solving* melatih kemampuan untuk mengidentifikasi suatu masalah serta dapat menemukan solusi yang efektif untuk mengatasinya, model analogi mempermudah untuk menyampaikan suatu konsep kepada peserta didik, model *inquiry* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir peserta didik untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri atas masalah yang dipertanyakan, model *creative problem solving* merupakan model pembelajaran yang dilakukan pemusatan pada pengajaran dan memecahkan masalah dengan penguatan keterampilannya. Hal ini peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dengan berbagai macam model.

Dari beberapa artikel yang telah dianalisis bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dikembangkan melalui kreativitas peserta didik dalam membuat suatu karya, peserta didik membangun pengetahuannya sendiri dalam menyelesaikan masalah, memahami suatu konsep, membuat mind mapping, kemampuan memecahkan masalah, memunculkan suatu pertanyaan, memecahkan soal dan menjawab suatu pertanyaan. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif

disebabkan karena proses pembelajaran biologi yang cenderung pasif juga menyebabkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik tidak dapat berkembang, hal tersebut sejalan dengan penelitian (Widiawati et al., 2019) Pembelajaran yang bersifat pasif di dalam kelas kontrol pada penelitian tersebut mengakibatkan peserta didik cenderung pasif dan hanya sebatas menerima informasi tanpa adanya eksplorasi kreativitas yang dikembangkan.

Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Munandar (2009) dijelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif didukung oleh faktor internal peserta didik karena peserta didik yang mendapatkan skor berpikir kreatifnya tinggi biasanya merupakan peserta didik memiliki prestasi yang tinggi dalam pembelajaran biologi dikelasnya. Karakteristik pembelajaran biologi yang merupakan kombinasi antara teori dasar dengan proses pengamatan sebenarnya cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik terutama pada beberapa topik materi. Peranan guru akan semakin menambah proses peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik sehingga peserta didik tidak seringkali mengeluh kesulitan di dalam proses pembelajaran tetapi justru kemampuan berpikir kreatif peserta didik akan semakin berkembang dengan cara mengungkapkan ide dan perasaan melalui pembelajaran diskusi dibantu dengan berbagai macam media pembelajaran sehingga proses pembelajaran terbentuk menjadi lebih menarik, karena kemampuan berpikir kreatif bersifat spesifik sehingga guru perlu melakukan analisis dan identifikasi dari setiap indikator kemampuan berpikir kreatif yang dimiliki oleh setiap peserta didik.