
PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) TERINTEGRASI *DESIGN THINKING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN LITERASI BIOLOGI PESERTA DIDIK KELAS X DI SMAN 2 MATARAM

Hadyatul Muizzatissalmi, Dadi Setiadi*, Lalu Japa, Baiq Sri Handayani

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Mataram

*Corresponding Author: setiadi_dadi@unram.ac.id

Article History

Received : xx xx xxxx

Revised : xx xx xxxx

Accepted : xx xx xxxx

Published : xx xx xxxx

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* terintegrasi *design thinking* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan literasi biologi peserta didik kelas X SMAN 2 Mataram. Peneliti menggunakan metode eksperimen semu (*Quasy Experimental*) dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian adalah *Non-equivalent Control Group Design*. *Purposive sampling* digunakan dalam pengambilan sampel dan diperoleh kelas X9 dan X11 sebagai kelas eksperimen dan kelas X10 dan X12 sebagai kelas kontrol. Instrumen untuk mengukur kemampuan literasi biologi adalah tes tulis berupa pilihan ganda sedangkan kemampuan berpikir kreatif diukur dengan tes tulis berupa esai. Data dianalisis menggunakan uji non-parametrik yaitu uji *Kruskal-wallis* pada taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil uji hipotesis, menunjukkan adanya pengaruh nyata model *problem based learning* terintegrasi *design thinking* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan literasi biologi peserta didik kelas X di SMAN 2 Mataram.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, *Design Thinking*, Berpikir Kreatif, Literasi Biologi.

PENDAHULUAN

Kemajuan suatu bangsa sangat ditentukan oleh kualitas sumber daya manusianya. Kualitas sumber daya manusia itu bergantung pada kualitas pendidikan dan pembelajaran. Upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran tersebut dapat dilakukan sesuai dengan tuntutan keterampilan pada Abad 21 yakni *learning and innovation skill* atau 4C yang meliputi ; *Communication*, *Collaboration*, *Critical Thinking and Problem Solving*, dan *Creativity and Innovation* (Simanjuntak, dkk., 2019). Pada abad 21 ini kebutuhan inovasi di berbagai bidang sangat diperlukan dan dalam menciptakan inovasi tersebut tentunya dibutuhkan kreativitas yang tinggi.

Fenomena gerakan pemikiran kreatif bisa didapatkan melalui pemikiran desain yang berakar pada kemampuan berpikir yang berbeda salah satunya disebut "*design thinking*". Pembelajaran yang ideal atau efektif berkaitan dengan aspek-aspek pembelajaran dan seberapa kemampuan guru menentukan suatu pengalaman belajar yang mengarah pada pencapaian hasil (belajar) yang diharapkan. Agar hal ini dapat terwujud, maka peserta didik harus dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran (Setyosari, 2020).

Biologi sebagai ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari mengharuskan peserta didik untuk memiliki kemampuan literasi biologi. Sutrisna (2021), mengemukakan bahwa literasi biologi adalah kemampuan dalam mendalami konsep dan prinsip biologi yang memiliki hubungan dengan sains untuk pemecahan masalah. Praktik pembelajaran yang terjadi masih menunjukkan kurang aktifnya peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam menginterpretasi dan membuktikan data secara ilmiah disebabkan fakta bahwa peserta didik tidak dilatih untuk mengerjakan soal berbasis literasi sains (Rahmadani, dkk., 2022). Penggunaan metode dan model pembelajaran yang kurang tepat juga menjadi salah satu penyebab terjadinya hal tersebut. Selain itu masih terdapat guru atau sekolah yang menerapkan metode konvensional atau salah dalam memilih metode yang digunakan dalam proses pembelajaran yang menyebabkan kemampuan literasi biologi dan berpikir kreatif siswa tidak terasah dengan sempurna.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan literasi biologi siswa adalah model

PBL dan metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif adalah metode pemecahan masalah design thinking. Model Problem Based Learning menjadi sejalan dengan metode design thinking karena keduanya sama-sama berfokus terhadap permasalahan nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari. Literasi sains biasanya dikaitkan dengan masalah sehari-hari yang dihadapi secara langsung oleh masyarakat yang selanjutnya dilakukan berbagai upaya untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Perpaduan antara model PBL dengan metode design thinking diharapkan dapat menjadi jalan keluar dalam permasalahan rendahnya kemampuan literasi biologi dan berpikir kreatif peserta didik.

SMAN 2 Mataram merupakan salah satu sekolah menengah atas yang ada di kota Mataram. Setelah melakukan observasi dan wawancara dengan guru Biologi kelas X diketahui bahwa proses pembelajaran yang digunakan masih terpaku pada LKS dengan penjelasan langsung dari guru kepada siswa dan sesekali menggunakan media berupa PPT. Kendala yang sering dialami guru adalah kurangnya minat dan semangat dan siswa kurang fokus dalam mengikuti pembelajaran.

Penggunaan model problem based learning menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan guna meningkatkan keaktifan siswa baik dalam berpikir, berkomunikasi, serta berinovasi sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan literasi biologi. Menanggapi masalah tersebut serta latar belakang yang sudah dipaparkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Design Thinking Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Literasi Biologi Siswa Kelas X di SMAN 2 Mataram”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menekankan analisis pada data numeric (angka) yang kemudian di analisis dengan metode statistik yang sesuai. Sedangkan metode penelitian menggunakan metode quasi eksperimental dengan *non-equivalent control group design* yang memberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui adanya perbedaan keadaan awal antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen digunakan dalam penelitian ini.

Penelitian dilakukan di SMAN 2 Mataram pada semester genap di bulan april-mei tahun ajaran 2022/2023 dengan populasi penelitian kelas X yang berjumlah 12 kelas dengan total peserta didik sebanyak 415 orang. Pengambilan sampel menggunakan pertimbangan kemampuan akademik siswa, yang lebih dikenal dengan istilah *purposive sampling*. SMAN 2 Mataram menerapkan kelas unggulan dan dari 12 kelas 4 kelas awal merupakan kelas unggulan dan 8 kelas lainnya di ajarkan oleh 3 orang guru berbeda.

Peneliti mengambil 4 kelas yang dipegang oleh guru yang sama selanjutnya *Random Team Generator* digunakan untuk menentukan kelas yang akan menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berdasarkan hasil acak dari aplikasi tersebut didapatkan hasil kelas X 9 dan X 11 menjadi kelas eksperimen dengan jumlah total siswa 68 orang, sedangkan kelas X 10 dan kelas X 12 menjadi kelas kontrol dengan jumlah total siswa 65 orang.

Kruskal-wallis digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini karena desain *non-equivalent control group* memerlukan pengujian sebelum dan sesudah percobaan untuk sampel. Sebelum menguji hipotesis dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Uji Normalitas (*Shapiro-Wilk Test*)

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Untuk data yang terdistribusi normal maka teknik analisis statistik parametris dapat digunakan. Sedangkan untuk data yang tidak terdistribusi normal maka digunakan teknik nonparametris untuk pengujian hipotesisnya. Shapiro-Wilk digunakan dengan SPSS untuk memeriksa normalitas data. Data sampel tidak berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih kecil atau sama dengan 0,05, begitu pula sebaliknya jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.

Signifikansi uji normalitas untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol data kemampuan berpikir kreatif masing-masing $0,00 < 0,05$ dan kelas kontrol masing-masing $0,04 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa kedua data tidak berdistribusi normal. Sedangkan untuk data kemampuan

literasi biologi nilai signifikansi masing-masing yaitu $0,01 < 0,05$ dan kelas kontrol masing-masing $0,78 > 0,05$ yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi

normal. Nilai signifikansi dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	PERLAKUAN	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Residual for POSTTEST_ Berpikir Kreatif	EKSPERIMEN	,878	41	,000
	KONTROL	,914	42	,004
Residual for POSTTEST_ Literasi Biologi	EKSPERIMEN	,946	41	,001
	KONTROL	,952	42	,078

2. Uji Homogenitas (*Levene's test*)

Salah satu praduga uji statistik parametrik adalah homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk menginterpretasikan variasi data penelitian. Uji Levene digunakan dengan program SPSS untuk menguji homogenitas data. Nilai signifikansi 0,05 menunjukkan varians yang tidak homogen pada data sampel,

sedangkan nilai signifikansi $> 0,05$ menunjukkan varians yang homogen.

Hasil uji homogenitas data berpikir kreatif siswa $0,00 < 0,05$, menunjukkan bahwa data tidak homogen. Selanjutnya hasil uji homogenitas post-test kemampuan literasi biologi diperoleh tingkat signifikansi sebesar $0,546 > 0,05$ menunjukkan bahwa data homogen. Hasil uji homogenitas juga dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Kemampuan	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir kreatif	18,331	3	162	,000
Literasi Biologi	0,712	3	162	,546

3. Uji Hipotesis Berfikir Kreatif Siswa

H_0 yang menyatakan bahwa “tidak ada pengaruh model *Problem Based Learning* terintegrasi *design thinking* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik Kelas X SMAN 2 Mataram” ditolak, dan H_a yang menyatakan bahwa “ada

pengaruh model *Problem Based Learning* terintegrasi *design thinking* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik Kelas X SMAN 2 Mataram,” diterima. Kruskal-wallis digunakan untuk menguji hipotesis dengan nilai signifikansi 0,000, Data hasil uji hipotesis dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Kemampuan	Tes Statistik	Nilai
Berpikir Kreatif	<i>Kruskal-Wallis H</i>	44,656
	<i>df</i>	3
	<i>Asymp. Sig.</i>	0,000
Literasi Biologi	<i>Kruskal-Wallis H</i>	93,419
	<i>df</i>	3
	<i>Asymp. Sig.</i>	0,000

Hasil uji hipotesis didukung oleh skor rata-rata terkoreksi berpikir kreatif dan literasi biologi kelas eksperimen menggunakan PBL terintegrasi

design thinking yang lebih besar daripada rata-rata terkoreksi pada kelas kontrol yang dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil Rata-Rata Terkoreksi

Kemampuan	PERLAKUAN	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Berpikir Kreatif	EKSPERIMEN	78,400	2,646	73,057	83,743
	KONTROL	62,914	3,003	56,857	69,000
Literasi Biologi	EKSPERIMEN	88,262	0,857	86,548	90,000
	KONTROL	79,881	0,636	78,595	81,167

Pembahasan

Proses peningkatan kemampuan berfikir kreatif dalam pemecahan masalah diindikasikan dengan terlaksanakannya beberapa indikator berpikir kreatif yang dibagi menjadi empat aspek, yaitu fluency, flexibility, originality dan elaboration. Aspek fluency dapat diindikasikan dengan aktifnya siswa dalam memberikan pertanyaan ketika dilakukan presentasi pada sintaks menyajikan prototype. Selanjutnya aspek flexibility dapat dilihat pada sintaks “mengorganisasikan siswa untuk menentukan tujuan” karena pada sintaks ini peserta didik mendefinisikan masalah yang harus dipecahkan yang mengharuskan siswa memberikan pendapatnya masing-masing dan menyatukannya dengan anggota kelompok lainnya. Aspek originality praktiknya dapat dilihat pada sintaks “membimbing penyelidikan untuk menciptakan ide dan solusi” yang mengondisikan peserta didik untuk berdiskusi untuk mengeluarkan pemikiran dan ide dari masing-masing orang kemudian menyatukannya menjadi satu gagasan atau ide jalan keluar terhadap suatu masalah. Terakhir yaitu aspek elaboration “mengembangkan dan menyajikan prototype” yang mengharuskan peserta didik mengembangkan ide sebagai pemecahan dari suatu masalah.

Model Problem Based Learning yang diintegrasikan dengan Design Thinking ini disesuaikan dengan ciri khas problem based learning yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta ciri khas design thinking yang mengutamakan empati peserta didik. Pada sintaks pertama “membangun empati siswa pada masalah” peserta didik di berikan stimulus baik berupa video, gambar ataupun pertanyaan-pertanyaan yang dapat meningkatkan empati mereka terhadap permasalahan di sekitar mereka sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Ketertarikan terhadap permasalahan sehari-hari yang ada di lingkungan sekitar peserta didik meningkat pada saat penelitian, dibuktikan dengan aktifnya peserta didik ketika

diberikan pertanyaan terkait perasaan yang dirasakan terhadap perubahan lingkungan di sekitar mereka setelah ditampilkan video atau gambar yang berkaitan dengan materi keseimbangan dan perubahan lingkungan.

Selain itu tentunya tahapan-tahapan pada sintaks *Problem Based Learning* yang diintegrasikan dengan Fase *Design Thinking* juga merujuk pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan mensintesis ide-ide, membangun ide-ide, merencanakan penerapan ide-ide, dan menerapkan ide-ide tersebut sehingga menghasilkan sesuatu atau produk yang baru (Saefudin, 2012). Sama halnya dengan kemampuan berpikir kreatif kemampuan literasi biologi peserta didik juga meningkat dikarenakan model *problem based learning* terintegrasi *design thinking* ini berfokus pada kemampuan literasi untuk pemecahan masalah dan kemampuan menciptakan ide serta solusi kreatif dalam permasalahan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat tercapai karena PBL terintegrasi *design thinking* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi, menganalisis dan memecahkan masalah. Literasi dapat digunakan sebagai dasar pengembangan pembelajaran efektif di sekolah yang dapat membuat siswa terampil dalam mencari dan mengolah informasi yang dibutuhkan dalam kehidupan berbasis ilmu pengetahuan pada abad ke-21 (Lestari, 2021).

Tingginya kemampuan literasi sains disebabkan karena model yang diterapkan menstimulus siswa aktif dan kritis dalam mendapatkan solusi dari permasalahan. Penerapan PBL yang kemudian diintegrasikan dengan *design thinking* menunjang terbentuknya tiga kompetensi literasi sains yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dapat ditingkatkan melalui sintaks “membimbing penyelidikan untuk menciptakan ide dan solusi”. Sintaks ini melatih peserta didik

untuk mengidentifikasi isu-isu ilmiah melalui penyelidikan dengan membaca referensi dari berbagai sumber guna merancang ide sebagai alternatif solusi dari suatu permasalahan. Selanjutnya kemampuan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah serta menjelaskan fenomena secara ilmiah dapat dilihat pada sintaks “mengembangkan dan menyajikan *prototype*. Kemampuan menafsirkan data dapat diidentifikasi dari bagaimana peserta didik mengembangkan ide dan alternatif solusi dari hasil penyelidikan yang telah dilakukan pada sintaks sebelumnya. Hasil dari pengembangan ide dan alternatif solusi yang telah dibuat kemudian disajikan di depan kelas oleh masing-masing kelompok, pada saat inilah guru dapat melihat sampai mana perkembangan kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah yang dimiliki oleh peserta didik.

Adanya pengaruh model *Problem Based Learning* terintegrasi *Design Thinking* terhadap kemampuan literasi biologi peserta didik juga dibuktikan dari hasil penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan kemampuan literasi biologi peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan rata-rata nilai peserta didik di kelas kontrol dan kelas eksperimen juga dapat dilihat perbedaan yang cukup signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai pretest menunjukkan nilai yang relatif sama antara kelas kontrol dan eksperimen sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal peserta didik di kedua kelas sama. Setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model yang berbeda yaitu model *problem based learning* terintegrasi *design thinking* di kelas eksperimen dan metode konvensional di kelas kontrol di dapatkan hasil rata-rata nilai yang cukup berbeda. Rata-rata nilai kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi dengan rata-rata 78.400 dibandingkan kelas kontrol dengan rata-rata 62.914. Sedangkan rata-rata nilai kemampuan literasi biologi kelas eksperimen lebih tinggi dengan rata-rata 88.262 dibandingkan dengan kelas kontrol dengan rata-rata 79.881.

KESIMPULAN

Kegiatan pembelajaran model PBL (*problem based learning*) terintegrasi *design*

thinking berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X di SMAN 2 Mataram yang dibuktikan dengan nilai signifikansi perlakuan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang kurang dari nilai α , yakni $0,000 < 0,05$. Begitu juga kegiatan pembelajaran model PBL (*problem based learning*) terintegrasi *design thinking* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan literasi biologi peserta didik kelas X di SMAN 2 Mataram yang dibuktikan dengan nilai signifikansi perlakuan terhadap kemampuan literasi biologi peserta didik yang kurang dari nilai α , yakni $0,000 < 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, F. D., Ibrahim, M., Ghufron, S., & Mariati, P. (2021). Pengaruh Budaya Literasi terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, **5(6)**, 5087–5099.
- Rahmadani, F., Setiadi, D., Yamin, M., & Kusmiyati, K. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains Biologi Peserta Didik SMA Kelas X di SMAN 1 Kuripan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, **7(4b)**, 2726–2731.
- Saefudin, A. A. (2012). Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Al-Bidayah*, **4(1)**, 37–48.
- Setyosari, Punaji. (2014). Menciptakan Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, **1(1)**, 20-30.
- Simanjuntak, M. P., Bukit, N., Sagala, Y. D. A., Putri, R. K., Utami, Z. L., dan Motlan. (2019). Desain Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap 4C. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, **7(3)**, 38-46.
- Sutrisna, Nana. (2021). Analisis kemampuan Literasi Sains Peserta Didik SMA di Kota Sungai Penuh. *JIP*, **1(12)**, 2683-2694.