

IMPLEMENTASI DIFERENSIASI PRODUK BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DAN KREATIF SISWA KELAS X

Zaena Ernawati^{1*}, Ferina Agustini², Tri Hastutiningsih³

¹PPG Prodi Biologi, Universitas PGRI Semarang, Jl Sidodadi Timur No. 24, Kec. Semarang Timur, 50232

²PGSD, FIP, Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24, Kec. Semarang Timur, 50232

³SMA Kesatrian 2 Semarang, Jl. Gajah Raya No. 58, Siwalan, Kec. Gayamsari, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50162

[*zaenaernawati93@gmail.com](mailto:zaenaernawati93@gmail.com)

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa yang masih rendah disebabkan karena siswa lebih banyak menghafal materi dibanding memahami konsep pembelajaran dengan menganalisis dan mengevaluasinya. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui implementasi diferensiasi produk berbasis *Problem Based Learning*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-4 SMA Kesatrian 2 Semarang dengan jumlah sebanyak 36 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yakni (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi, dan (4) refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan analisis produk berdasarkan kriteria rubrik berpikir kritis dan kreatif. Teknik analisis data menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I sebesar 55,55% dengan kategori sedang dan berpikir kreatif siswa rata-rata berada tingkat level 2 (cukup kreatif) karena siswa dapat memecahkan masalah dengan satu solusi yang berbeda dari yang lain, belum mampu memecahkan masalah lebih dari satu solusi tetapi tidak dapat mengembangkan cara lain untuk menyelesaikannya. Pada siklus II keterampilan berpikir kritis sebesar 75% dengan kategori tinggi dan keterampilan berpikir kreatif siswa rata-rata berada tingkat level 3 (kreatif) karena siswa dapat memecahkan masalah dengan lebih dari satu solusi tetapi tidak dapat mengembangkan cara lain untuk menyelesaikannya. Dengan demikian hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi diferensiasi produk berbasis *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Kata kunci: diferensiasi produk, kreatif, kritis, *problem based learning*

ABSTRACT

Students' critical and creative thinking skills are still low because students memorize more material than understand learning concepts by analyzing and evaluating them. This research aims to improve students' critical and creative thinking skills through the implementation of product differentiation based on Problem Based Learning. The subjects in this study were grade X-4 students of SMA Kesatrian 2 Semarang with a total of 36 students. This research is a class action research (PTK) carried out in two cycles. Each cycle consists of four stages, namely (1) planning, (2) action, (3) observation, and (4) reflection. Data collection techniques use product analysis based on critical and creative thinking rubric criteria. Data analysis techniques use quantitative and qualitative descriptive data analysis. The results showed that the average percentage of students' critical thinking skills in cycle 1 was 53.33% With medium categories and creative thinking students are on average level level 2 (quite creative) because students can solve problems with one solution that is different from others, have not been able to solve more than one solution but cannot develop other ways to solve. In cycle 2, critical thinking skills amounted to 75% with high categories and students' creative thinking skills were on average level 3 (creative) because students could solve problems with more than one solution but could not develop other ways to solve them. Thus the results of this study show that the implementation of Problem Based Learning-based product differentiation can improve students' critical and creative thinking skills.

Keywords: *critical, creative, problem based learning, product differentiation*

1. PENDAHULUAN

Belajar merupakan suatu proses untuk membantu keterampilan berpikir (*thinking skill*). Keterampilan berpikir yaitu salah satu aspek kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu diperhatikan dan dikembangkan dalam proses pendidikan. Menurut Avandra & Desyandri, (2023) pendidikan sangat penting untuk mewujudkan masyarakat yang dapat berpikir kritis, berkolaboratif, kreatif dan inovatif, maka dari itu reformasi pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Menurut falsafah Ki Hajar Dewantara, peran pendidik adalah mengarahkan seluruh fitrah yang ada pada diri anak agar mencapai tingkat keamanan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya baik sebagai manusia anggota masyarakat.

Selama ini pendidik cenderung menyeragamkan proses pembelajaran di kelas tanpa memperhatikan kemampuan dan minat siswa yang berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Zakaria, (2020) menyatakan bahwa perkembangan pendidikan pada jenjang yang sama cenderung menyeragamkan proses pembelajaran dengan menganggap setiap siswa memiliki kemampuan dan minat yang sama, siswa dianggap tidak dapat menyelesaikan masalah pada tingkat yang lebih tinggi jika belum berada pada tingkat tersebut. Padahal diketahui setiap individu siswa unik yaitu ada siswa yang cepat dan lambat saat menerima materi.

Berdasarkan analisis data test diagnostik siswa X.4 di SMA Kesatrian 2 Semarang persentase gaya belajar 16,67% dengan gaya belajar auditori, 16,67% dengan gaya belajar kinestetik dan 66,67% dengan gaya belajar visual. Pada hasil analisis profiling siswa persentase siswa suka melihat video sebesar 81,8% dan siswa suka mendengarkan sebesar 18,2%.

Pendidik perlu melakukan pembelajaran berdiferensiasi, hal ini sesuai dengan cita-cita Ki Hajar Dewantara yaitu proses pembelajaran harus mengutamakan kebutuhan belajar siswa melalui proses pra-diagnosis kondisi mental siswa, latar belakang dan kemauan belajar (Zakaria, 2020). Menurut Tomlinson (2021) dalam bukunya *How to Differentiate Instruction*

in The Mixed Ability Classroom menyatakan bahwa mengklasifikasikan kebutuhan belajar siswa paling tidak berdasarkan tiga aspek yaitu kesiapan belajar, minat siswa, dan profil belajar siswa. Menurut hasil penelitian Wahyuni & Ganesha, (2022) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat diintegrasikan dengan beberapa model pembelajaran seperti *problem based learning*, *blended learning's station rotation*, pembelajaran berbasis proyek dan memperhatikan gaya belajar siswa. penerapan pendekatan berdiferensiasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan mengakomodir kebutuhan belajar siswa dengan memperhatikan minat, profil, gaya belajar dan kesiapan belajar siswa.

Pendidikan di era saat ini memasuki abad 21 yang menekankan siswa untuk mampu menerapkan teknologi dengan pemikiran secara kreatif dan kritis melalui literasi digital serta berketramampilan sangat baik dalam hal interpersonal dan sosial (Ismiati,2020). Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang mendasar dan ketarampilan yang harus di miliki oleh siswa pada pembelajaran abad 21 ini. Menurut Ennis dalam Hartono, (2022) berpikir kritis merupakan pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Aspek keterampilan berpikir kritis yaitu : keterampilan memberikan penjelasan sederhana, keterampilan dasar, keterampilan menyimpulkan, keterampilan memberikan penjelasan lebih lanjut dan keterampilan membuat strategi dan taktik. Kemampuan berpikir kritis melibatkan kemampuan intelektual dalam melakukan proses analisis, merumuskan konsep dan menggunakan informasi untuk memecahkan berbagai masalah dan mengambil keputusan.

Pemikiran kritis melibatkan kemampuan intelektual dalam melakukan analisis, merumuskan konsep dan menggunakan informasi untuk memecahkan berbagai masalah dan mengambil keputusan. Pemikiran kritis dapat mendorong seseorang agar mampu

untuk beragumen, menyaring informasi serta mampu membuat keputusan yang tepat (Y Riandho et al., 2023). Kebanyakan siswa terbiasa melakukan kegiatan belajar seperti menghafal konsep, prinsip dan prosedur tanpa dibarengi pengembangan keterampilan berpikir kritis terhadap suatu masalah yang sedang dihadapi di kehidupan nyata (Mardiyanti, 2020). Salah satu alternatif untuk menggali dan mengolah informasi secara kritis dapat menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan siswa dapat mengambil keputusan yang tepat untuk memecahkan masalah dan melatih siswa untuk berpikir kritis serta memperoleh pengetahuan baru (Mardiyanti, 2021). Model PBL memfokuskan pembelajaran yang berpusat kepada siswa karena menghadapkan mereka pada permasalahan yang belum terstruktur untuk mendorong siswa membangun pengetahuannya (Agnesa & Rahmadana, 2022).

Menurut (Saparahayuningsih, 2010) proses pendidikan yang baik yaitu mengasah kemampuan berpikir siswa sehingga menjadi manusia yang kreatif. Berpikir kreatif penting karena merupakan langkah awal untuk dapat berpikir kritis, dan mampu memberikan ide atau terobosan baru (Dupri et al., 2021). Cara yang dilakukan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran di kelas, salah satunya menggunakan pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* sehingga diharapkan dapat memperbaiki dan meningkatkan mutu proses pembelajaran (Jaya et al., 2014). Model pembelajaran *Problem Based Learning* menyajikan masalah nyata sebagai stimulus pada awal proses pembelajaran kemudian guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara penyelidikan dan penerapan sebagai upaya pendekatan penyelesaian masalah (Rahayuni, 2016).

Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada penugasan akhir yaitu berupa diferensiasi produk (poster,

infografis, video, PPT, mind mapping) berbasis *Problem Based Learning*, guru dapat mengetahui kemampuan tingkat berpikir kreatif siswa berdasarkan analisis produk pada materi pencegahan penyebaran virus, peranan virus yang dikaitkan diferensiasi produk meliputi dua hal yaitu memberikan tantangan atau keragaman dan memberikan siswa pilihan bagaimana mereka dapat mengekspresikan pembelajaran yang diinginkan (Swandewi, 2021).

Kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat dari penugasan akhir berupa diferensiasi produk (PPT, poster, infografis) berbasis *Problem Based Learning*, guru dapat mengetahui kemampuan tingkat berpikir kreatif berdasarkan analisis produk pada materi cara penyebaran virus yang dikaitkan dengan konsep dan peranan virus seperti nama virus, ciri-ciri, bentuk virus dan cara pencegahan virus berdasarkan studi literature pada artikel. Diferensiasi produk meliputi dua hal yaitu memberikan tantangan atau keragaman dan memberikan siswa pilihan bagaimana mereka dapat mengekspresikan pembelajaran yang diinginkan (Swandewi, 2021).

Diferensiasi produk berbasis PBL dapat memfasilitasi dalam membangun pengetahuan dan keaktifan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan memberikan solusi terhadap permasalahan, hal ini dapat menjadi pemicu motivasi belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan menjadikan pembelajaran bermakna sehingga memiliki pengaruh positif pada keterampilan berpikir kritis dalam pemahaman konsep materi. Penerapan diferensiasi produk berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran dapat menjadi pilihan yang sesuai dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Melalui sintaks PBL dapat membangun keterampilan pemecahan masalah dan diandalkan untuk melibatkan siswa agar mandiri dan siap menghadapi setiap masalah. Namun keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki siswa tidak serta merta tumbuh dari diri siswa

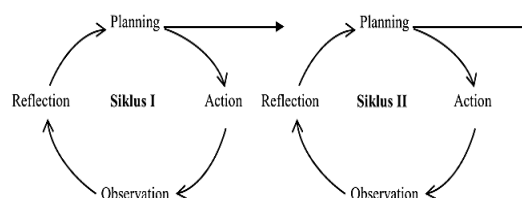
sehingga perlu adanya media yang digunakan untuk menuntun siswa dalam memecahkan masalah dan perlu adanya diskusi antar teman sejawat untuk memecahkan permasalahan. Siswa diberikan permasalahan yang ada pada LKPD kemudian hasil jawaban dianalisis berdasarkan indikator berpikir kritis. Hasil analisis berpikir kreatif didapatkan dari hasil analisis produk yang telah dibuat berdasarkan kesepakatan kelompok.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas perlu dilakukan tindakan berupa penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik. Guru perlu merancang tindakan yang mampu meningkatkan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui penerapan diferensiasi produk berbasis PBL. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif melalui diferensiasi produk berbasis PBL.

2. METODE PELAKSANAAN

Penelitian bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif melalui penerapan diferensiasi produk berbasis *Problem Based Learning* pada pembelajaran Biologi materi virus di kelas X.4. Penelitian dilaksanakan di SMA Kesatrian 2 Semarang pada bulan Juli-September tahun 2023 semester gasal tahun pelajaran 2022/2023. Subjek penelitian adalah siswa kelas X.4 sebanyak 36 yang terdiri 18 perempuan dan 18 laki-laki.

Metode penelitian yang digunakan yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Suharsimi (2006) penelitian tindakan kelas adalah pengamatan yang dilakukan terhadap proses belajar mengajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan yang terjadi pada sebuah kelas secara bersamaan. Sesuai dengan prosedur penelitian mengikuti prinsip model yang dikembangkan Kemmis dan Mc. Taggart dalam Fakhri & Hasanah, (2020) berupa model spiral yang terdiri dari 2 siklus, setiap siklusnya terdiri 4 tahapan yaitu tahap perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observation*) dan refleksi (*reflective*) yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Desain PTK

Sumber : Fakhri & Hasanah, (2020)

Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian tindakan kelas pada setiap siklus adalah sebagai berikut:

Rencana Tindakan (*planning*)

Pada tahapan ini guru merancang perangkat pembelajaran seperti modul ajar, menyiapkan alat dan bahan ajar, media pembelajaran dan instrument penilaian, assessment siswa.

Implementasi Tindakan (*action*)

Pelaksanaan tindakan pada siklus pertama dilakukan satu kali pertemuan. Model pembelajaran yang diterapkan diferensiasi produk berbasis PBL, Proses pembuatan kelompok dilakukan secara heterogen hal ini bertujuan agar siswa dapat saling berkolaborasi untuk memecahkan permasalahan secara kritis dan kreatif. Materi yang diberikan berupa studi kasus tentang materi virus, bagaimana siswa dapat menentukan satu jenis virus kemudian dianalisis ciri-ciri, bentuk, cara penyebaran virus dan bagaimana cara menangani virus tersebut.

Adapun tindakan yang dilakukan dalam siklus 1 adalah :

Pendahuluan (± 15 menit)

1. Membimbing berdoa dan presensi
2. Memberikan kesempatan siswa untuk menyampaikan pendapatnya materi minggu kemarin
3. Mengorientasikan masalah secara berkelompok melalui LKPD
4. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran

Inti (± 70 menit)

1. Mengorganisasi siswa untuk mengerjakan LKPD
2. Mengungkapkan hal-hal yang tidak dipahami dalam LKPD serta membantu ketika kesulitan

3. Memecahkan permasalahan yang telah di pilih berdasarkan kesepakatan anggota kelompok
4. Melakukan penyelidikan setahap demi setahap sesuai dengan pertanyaan yang ada di LKPD
5. Mengembangkan dan meyajikan hasil diskusi yang telah dibuat
6. Menyajikan hasil diskusi dengan penuh tanggung jawab

Penutup (± 15 menit)

1. Bersama-sama menganalisis dan evaluasi pemecahan masalah
2. Memberikan apresiasi kepada siswa yang telah menyelesaikan hasil kerjanya.

Pengamatan (*observation*)

Selama proses pembelajaran dengan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan dan mencatat kejadian yang tidak terdapat dalam lembar observasi dengan membuat lembar catatan lapangan. Hal-hal yang diamati selama proses pembelajaran dan aktivitas pengajar maupun mahasiswa selama melaksanakan pembelajaran.

Refleksi (*reflection*)

Merupakan tahap di akhir bertujuan mengetahui kekuatan dan kelemahan terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan, baik tindakan, hasil tes yang diteliti dan juga hasil observasi. Hasil siklus I digunakan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan pada siklus II.

Teknik Pengumpulan data

Menggunakan hasil produk siswa yang diberikan pada saat proses pembelajaran setiap siklusnya. Produk di analisis sesuai aspek-aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis *dalam* Khumairok et al., (2021) yang terdiri: memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat kesimpulan, membuat penjelasan lebih lanjut, menyusun strategi dan taktik. Berpikir kreatif di analisis menggunakan tingkat karakteristik kemampuan berpikir kreatif misalnya tingkat 4 (sangat kreatif) meliputi *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Tingkat 3 (kreatif) meliputi *fluency*, *flexibility* dan *originality*. Tingkat 2 (cukup kreatif) meliputi *fluency* dan *flexibility*. Tingkat 1 (kurang kreatif) meliputi satu indikator yaitu indikator *fluency* (Siswono, 2011)

Analisis data

Teknik analisis data keterampilan berpikir kritis di hitung dengan rumus:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P= persentase keterampilan berpikir kritis
n= jumlah skor yang diperoleh

N= jumlah skor maksimal yang diharapkan
Sumber :Fakhrizal & Hasanah, (2021)

Berdasarkan hasil penelitian, kriteria tingkat keberhasilan keterampilan berpikir kritis siswa dalam (%) tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Kriteria Keterampilan Berpikir Kritis

Persentase skor	Kriteria
86-100	Sangat tinggi
71-85	Tinggi
56-70	Sedang
41-55	Rendah
<40	Sangat rendah

Sumber : Agip, Z *dalam* (Silaban et al., 2022)

Berpikir kreatif dapat ditentukan dengan kesesuaian antara produk dengan

Tabel 2. Instrument Penilaian Produk

No.	Kriteria Penilaian	Bobot (%)	Skor	Nilai
1	Substansi (tujuan, metode, hasil)	40		
2	Kejelasan Informasi -Terbaca (<i>visible</i>) -Terstruktur (<i>structured</i>)	30		
3	Daya Tarik (tata letak, pewarnaan, keserasian)	30		
Jumlah		100		

Keterangan: Skor: 1, 2, 3, 5, 6, 7 (1 = buruk, 2 = sangat kurang, 3 = kurang, 5 = cukup, 6 = baik, 7 = sangat baik).

kesesuaian tujuan pembelajaran, berikut ini tabel penilaian poster tersaji pada tabel

Nilai = bobot × skor

Sumber : Wahyudin, (2017)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis penilaian produk siklus I dan siklus II berupa poster dan infografis. Untuk rubrik kriteria penilaian substansi dilihat dari tujuan,

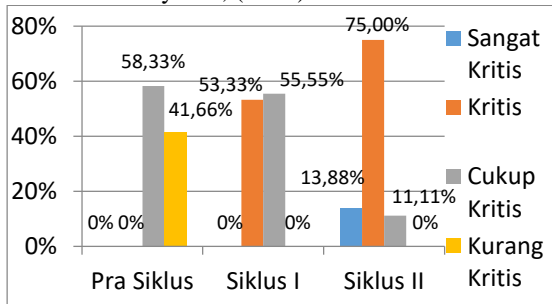
metode, hasil. Kejelasan informasi dilihat dari terbaca dan terstruktur. Daya tarik dilihat dari tata letak, pewarnaan dan keserasian.

Tabel 2.1 Penilaian Produk

No.	Kriteria Penilaian	Bobot (%)	Kelompok 1		Kelompok 2		Kelompok 3		Kelompok 4		Kelompok 5		Kelompok 6	
			Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai	Skor	Nilai
1	Substansi	40	6	2,4	7	2,8	7	2,8	7	2,8	7	2,8	7	2,8
2	Kejelasan Informasi	30	6	1,8	6	1,8	6	1,8	6	1,8	6	1,8	6	1,8
3	Daya Tarik	30	5	1,5	7	2,1	7	2,1	7	2,1	7	2,1	7	2,1
	Jumlah	100	17	5,7	20	6,7	20	6,7	20	6,7	20	6,7	20	6,7

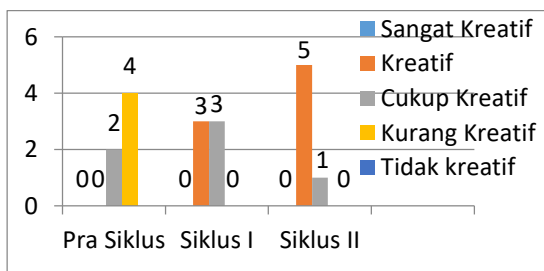
Keterangan: Skor: 1, 2, 3, 5, 6, 7 (1 = buruk, 2 = sangat kurang, 3 = kurang, 5 = cukup, 6 = baik, 7 = sangat baik). Nilai = bobot × skor

Sumber : Wahyudin, (2017)



Gambar 1.1 Diagram Berpikir Kritis

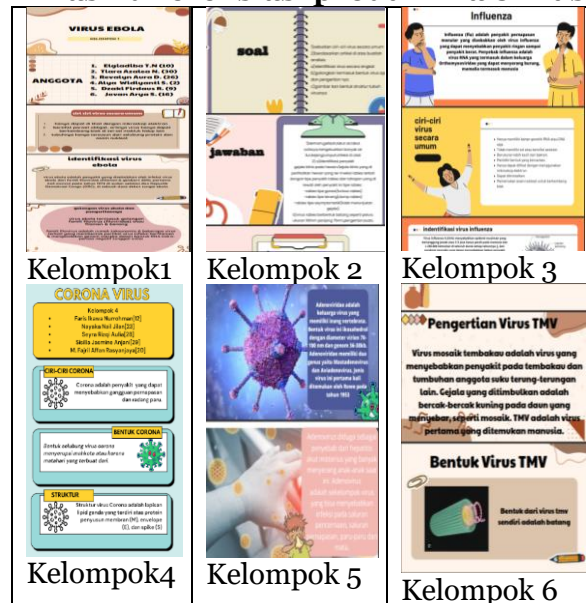
Hasil persentase pra siklus berpikir kritis diimplementasikan pada produk sebesar 58,33% cukup kritis dan 41,66% kurang kritis, siklus I didapatkan hasil 55,55% cukup kritis dan 53,33% kritis, pada Siklus II didapatkan hasil 11,11% cukup kritis, 61,11% kritis dan 27,77% sangat kritis.



Gambar 1.2 Diagram Berpikir Kreatif

Pada pra siklus, hasil persentase berpikir kreatif yang diimplementasikan pada produk sebesar 2 kelompok cukup kreatif dan 4 kelompok kurang kreatif, pada siklus I didapatkan hasil 3 kelompok cukup kreatif dan 3 kelompok kreatif, pada Siklus II didapatkan hasil 1 kelompok cukup kreatif dan 5 kelompok kreatif.

Hasil diferensiasi produk Pra Siklus:



Gambar 2.1 Hasil Produk Pra Siklus Produk pada pra siklus 5 PPT dan 1 poster.

Tabel 1.1 Klasifikasi kemampuan Berpikir Kritis Awal

Skor	Klasifikasi	Jumlah siswa	Persentase
86-100%	Sangat Kritis	0 siswa	0%
71-85%	Kritis	0 siswa	0%
43-62%	Cukup kritis	21 siswa	58,33%
25-42%	Kurang Kritis	15 siswa	41,66%

Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang mengakomodir kebutuhan siswa dalam kegiatan belajar (Wahyuni, 2022) berikut hasil diferensiasi produk berbasis *problem based learning*. Berdasarkan observasi terlihat bahwa siswa masih kurang mampu untuk memecahkan permasalahan, siswa juga kurang bersemangat dalam pembelajaran, malu bertanya dan mengungkapkan pendapatnya. Apabila diadakan diskusi siswa kurang memahami apa yang disampaikan oleh kelompok lain, siswa cenderung terpaku pada suatu bahasan yang ada dikelompoknya sendiri dan kelompok lain tidak memahami apa yang disampaikan bahkan cenderung terlihat gaduh sendiri.

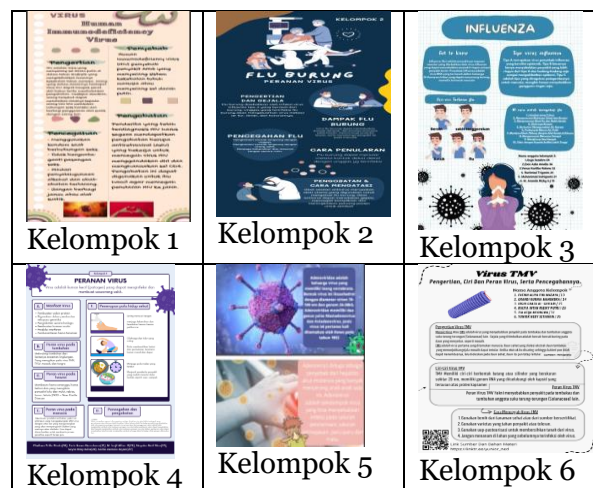
Kondisi Pra siklus pada persentase keterampilan berpikir kritis yaitu persentase kurang kritis 41,66%, persentase cukup kritis 58,33%. Maka siswa kurang memahami materi virus yang disampaikan guru dan hasil pembelajaran kurang maksimal. Berdasarkan kondisi data dan data awal tersebut diperlukan adanya tindakan untuk membantu siswa dalam memahami materi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berikut ini adalah hasil observasi awal mengenai kemampuan berpikir kritis siswa pada materi virus.

Berdasarkan tabel 2 menurut (Siswono, 2011) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif yaitu tingkat 4 (sangat kreatif) meliputi empat indeks yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*. Berfikir kreatif tingkat 3 (kreatif) meliputi tiga indikator *fluency*, *flexibility* dan *originality*. Berfikir kreatif tingkat 2 (cukup kreatif) meliputi *fluency* dan *flexibility*. Berpikir kreatif tingkat 1 (kurang kreatif) meliputi satu indikator yaitu indikator *fluency*.

Berikut hasil analisis tingkat karakteristik kemampuan berpikir kreatif

pada waktu pra siklus. Kelompok 1. Ebola didapatkan hasil level 1 (kurang kreatif) karena memenuhi 1 indikator yaitu *fluency*. Kelompok 2. Rabies didapatkan hasil level 1 (kurang kreatif) karena memenuhi 1 indikator yaitu *fluency*. Kelompok 3. Influenza didapatkan hasil level 1 (kurang kreatif) karena memenuhi 1 indikator yaitu *fluency*. Kelompok 4. Corona didapatkan hasil level 2 (cukup kreatif) karena memenuhi 2 indikator yaitu *fluency* dan *flexibility*. Kelompok 3. Influenza didapatkan hasil level 1 (kurang kreatif) karena memenuhi 1 indikator yaitu *fluency*. Kelompok 4. Corona didapatkan hasil level 2 (cukup kreatif) karena memenuhi 2 indikator yaitu *fluency* dan *flexibility*. Kelompok 5. Adenovirus didapatkan hasil level 2 (cukup kreatif) karena memenuhi 2 indikator yaitu *fluency* dan *flexibility*. Kelompok 6. TMV didapatkan hasil level 1 (kurang kreatif) karena memenuhi 1 indikator yaitu *fluency*.

Hasil Diferensiasi Produk Siklus I



Gambar 2.2 Hasil Produk Siklus I Produk siklus I yaitu 4 poster dan 2 Infografis.

Tabel 1.2 Klasifikasi kemampuan Berpikir Kritis

Skor	Klasifikasi	Jumlah siswa	Persentase
81-100%	Sangat Kritis	0 siswa	0%
63-80%	Kritis	16 siswa	53,33%
43-62%	Cukup kritis	20 siswa	55,55%
25-42%	Kurang Kritis	0 siswa	0%

Persentase berpikir kritis siklus I cukup kritis 55,55% dan kritis 53,33%. Kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran siklus I meliputi tahap perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi diuraikan sebagai berikut :

Perencanaan (*Planning*)

Pada siklus 1 peneliti menyampaikan materi mengenai konsep "ciri dan bentuk virus". Tahap ini peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai yaitu menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan berpikir kritis. Materi ajar yang digunakan bertujuan memberikan pengetahuan dan wawasan pada siswa tentang materi tersebut.

Pelaksanaan (*Acting*)

Pada tahap pelaksanaan pada fase penelitian tindakan kelas ini peneliti memulai materi dengan memberikan apersepsi sebagai upaya untuk memberikan rangsangan kepada siswa agar lebih siap dalam mengikuti pembelajaran. Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, selanjutnya peneliti menyampaikan topik mengenai konsep dasar ciri dan bentuk beberapa virus dari berbagai sumber referensi artikel. Penjelasan peneliti diharapkan dapat merangsang siswa terhadap permasalahan yang menjadi pembelajaran. Pada kegiatan ini peneliti menyampaikan skenario pembelajaran mengenai model pembelajaran berbasis masalah, yakni dengan diskusi kasus dalam kelompok untuk menggali permasalahan dalam kelompok untuk menggali permasalahan. Waktu yang diberikan diskusi kelompok 45 menit dan setiap kelompok mempresentasikan sub topik permasalahan di depan kelas pada pertemuan berikutnya. Pada setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi, peneliti mulai membimbing

mahasiswa dalam mengemukakan ide atau pendapat dan pertanyaan. Selama diskusi diharapkan siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Pengamatan (*Observing*)

Selama siklus I berlangsung peneliti mengamati keterampilan berpikir kritis terhadap 6 kelompok. Berdasarkan hasil diskusi setiap kelompok yang ditulis di lembar kerja diskusi dan selama pelaksanaan termasuk kategori Kritis sebesar 53,33%, cukup kritis sebesar 55,55%

Refleksi (*Reflecting*)

Berdasarkan indikator yang telah ditentukan, keterampilan berpikir kritis siswa selama pembelajaran perlu di tingkatkan karena termasuk kategori kritis 55,55% dan kategori cukup kritis 53,33%. Oleh karena itu peneliti merencanakan tindakan berikut pada siklus II karena pada siklus 1 belum mencapai target yang ditentukan sesuai dengan indikator tersedia.

Hasil Diferensiasi Produk Siklus II



Gambar 2.3 Hasil Produk Siklus II
Produk siklus II yaitu 5 Poster dan 1 Infografis.

Tabel 1.3 Klasifikasi kemampuan Berpikir Kritis

Skor	Klasifikasi	Jumlah siswa	Persentase
81-100%	Sangat Kritis	5 siswa	13,88%
63-80%	Kritis	27 siswa	75%
43-62%	Cukup kritis	4 siswa	11,11%
25-42%	Kurang Kritis	0 siswa	0%

Persentase berpikir kritis siklus II 11,11% cukup kritis, 75 % kritis, 13,88% sangat kritis. Kegiatan yang dilakukan selama proses pembelajaran siklus II meliputi tahap perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi diuraikan sebagai berikut :

Perencanaan (Planning)

Pada siklus II peneliti menyampaikan materi mengenai ancaman virus. Dalam tahapan ini peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan hendak dicapai yaitu menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan berpikir kritis. Materi ajar yang digunakan bertujuan memberikan pengetahuan dan wawasan kepada siswa tentang materi tersebut.

Pelaksanaan (Acting)

Pada fase penelitian tindakan kelas peneliti memulai materi dengan memberikan apersepsi untuk memberikan rangsangan kepada siswa agar lebih siap dalam menerima topik pembelajaran. Kemudian peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin di capai dan menyampaikan topik mengenai konsep dasar peranan virus selama 15 menit. Adanya penjelasan diharapkan mampu merangsang kepekaan siswa pada masalah yang sedang menjadi materi pembelajaran. Pada kegiatan ini, peneliti menyampaikan skenario pembelajaran mengenai pelaksanaan model pembelajaran berbasis masalah yakni dengan diskusi kasus dalam kelompok untuk menggali permasalahan. Diskusi kelompok berlangsung selama 45 menit dan setiap kelompok mempresentasikan sub topik permasalahan di depan kelas secara acak. Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, peneliti mulai membimbing siswa dalam mengemukakan ide atau pendapat dan pertanyaan. Selama diskusi diharapkan

siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Pengamatan (Observing)

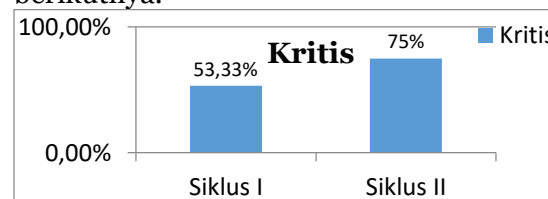
Selama siklus II berlangsung peneliti mengamati keterampilan berpikir kritis terhadap 6 kelompok, berdasarkan hasil diskusi setiap kelompok yang ditulis di lembar kerja diskusi dan selama pelaksanaan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa termasuk dalam kategori cukup kritis 11,11 %, kritis 75 %, sangat kritis sebesar 13, 88 %.

Refleksi (Reflecting)

Berdasarkan hasil data penelitian pada siklus II di peroleh analisis data setelah pembelajaran berdiferensiasi produk berbasis masalah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan hasil observasi PBL pada tahapan awal diperoleh data bahwa hanya ada 58,33 % persentase siswa yang termasuk kategori cukup kritis dan tidak ada satupun siswa dalam kategori kritis. Pada tahap pra siklus peneliti belum memberdayakan pertanyaan provokatif untuk memancing kemampuan berpikir kritis dalam pengerjaan tugas sehingga membuat siswa tidak mandiri.

Berdasarkan refleksi tindakan pembelajaran bersama peneliti dan observer peneliti dapat meningkatkan persentase pencapaian pembelajaran siklus berikutnya.



Gambar 3. Diagram Berpikir Kritis

Berdasarkan diagram siklus I dan siklus II berpikir kritis ada peningkatan yaitu siklus I sebesar 53, 33% dan siklus II sebesar 75%. Hal ini terjadi karena peran

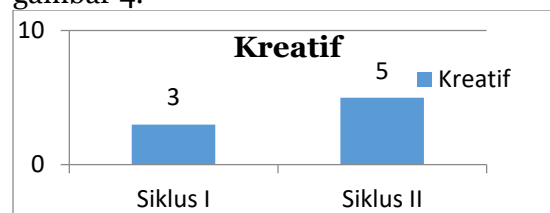
PBL dan diferensiasi produk pada pembelajaran dapat meningkatkan hasil. Menurut penelitian (Siswanto, 2023) menyimpulkan tingkat keefektifan model pembelajaran PBL mencapai perbandingan 0,7346 berbanding 0,4918 yakni model PBL berbanding model AIR, menunjukkan bahwa model PBL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan model pembelajaran AIR, penelitian ini selaras dengan Arifah *et al.*, (2021) penerapan model pembelajaran PBL mampu memberikan pengaruh dalam meningkatkan dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Pada siklus II dapat dilihat model pembelajaran PBL dapat menunjukkan peningkatan keterampilan berfikir kritis sebesar 75%.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Ennis (2015) dalam Hadi *et al.*, (2022) berpikir kritis meliputi langkah mengidentifikasi masalah, memikirkan tujuan, melakukan brainstorming solusi yang mungkin, berpikir melalui kemungkinan hasil, mencoba salah satu solusi dan akhirnya evaluasi hasilnya. Diketahui bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X tidak mudah karena setiap siswa mempunyai gaya belajar yang berbeda maka dari itu guru harus bisa mengakomodasi pembelajaran dan harus bisa memfasilitasi siswa untuk memahami materi dengan memberikan diferensiasi produk agar siswa terbiasa memecahkan masalah sesuai dengan minatnya.

Penerapan diferensiasi produk berpengaruh meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa yang didapatkan melalui proses diskusi. Hal ini didukung oleh teori menurut Tan *dalam* (Lestari *et al.*, 2021) bahwa dalam model PBL kemampuan berpikir kritis siswa betul-betul dioptimalisasi melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Berdasarkan kajian teori ini relevan dengan penelitian bahwa model PBL efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Menurut Alazzi (2008) dalam Hadi *et al.* (2022) berpendapat bahwa berpikir kritis

dikalangan siswa sekolah menengah lebih banyak mengeksplorasi tentang bagaimana berpikir kritis diajarkan, dipelajari dan diperlukan untuk menjelaskan. Berdasarkan pernyataan keberhasilan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis menerapkan pembelajaran sesuai kebutuhan siswa saat proses pembelajaran.

Berikut ini merupakan diagram batang siklus I dan II dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Berpikir Kreatif

Berdasarkan hasil analisis diagram siklus I dan siklus II keterampilan berpikir kreatif yang diimplementasikan pada produk ada peningkatan yaitu siklus I ada 3 produk dan siklus II ada 5 produk. Peningkatan terjadi karena sebelum memasuki siklus II siswa sudah memiliki pengalaman dan kemampuan awal yang diperoleh pada siklus I. Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I siswa mampu berpikir kreatif. Menurut penelitian Puspitasari *dalam* (Prayogi, Saiful & Asy'ari, 2013) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kreatif penting untuk dikembangkan melalui pembelajaran sains khususnya biologi sebagai bekal siswa untuk menghadapi persaingan di era global. Sehingga penggunaan model Problem Based Learning (PBL) efektif untuk diterapkan pada pembelajaran.

Model Problem Based Learning (PBL) terhadap keterampilan berpikir kreatif pada penelitian Handayani, (2020) memiliki nilai effect size sebesar 0.685 dengan kategori sedang. Hasil tersebut membuktikan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) cocok digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sesuai dengan tujuan model *Problem Based Learning* (PBL) yang diungkapkan oleh Yamin, (2013:63-64) dalam Handayani, (2020) yaitu membuat siswa mengembangkan pengetahuan yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Sehingga dalam belajar siswa tidak

mengandalkan memori menghafal, tetapi siswa dituntut untuk kreatif dalam pemecahan masalah dengan meneukan solusi.

Model *Problem Based Learning* (PBL) menuntut siswa untuk saling bekerja sama, berkomunikasi dengan baik dalam kelompok, dan bertanggung jawab dalam menyelesaikan suatu masalah. Sehingga, model PBL memberikan kesempatan siswa untuk mengasah kemampuan berpikir kreatif melalui mengungkap dan mengelaborasi gagasan orisinal untuk pemecahan masalah (Prayogi, Saiful & Asy'ari, 2013).

Diferensiasi produk merupakan wujud implementasi pemahaman materi yang sudah disampaikan oleh guru untuk mengeksplere pemahaman siswa agar dapat mampu mengembangkan kreatifitasnya melalui penyelesaian masalah yang diberikan berdasarkan tabel 2 menurut (Siswono, 2011) bahwa kemampuan berpikir kreatif yaitu tingkat 4 (sangat kreatif) meliputi empat indeks yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan disimpulkan diferensiasi produk berbasis *Problem Based Learning* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa hal ini dibuktikan dengan hasil analisis pembelajaran siklus I berpikir kritis siswa sebesar 53,33% dan siklus II sebesar 75% dan keterampilan berpikir kreatif siswa dari hasil pembelajaran siklus I terdapat 3 produk dan siklus II terdapat 5 produk.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bu Tri selaku guru pamong yang memberikan bimbingan, masukan dan motivasi kepada penulis sehingga tugas ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada siswa kelas X.4 SMA Kesatrian 2 Semarang yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnesa, O. S., & Rahmadana, A. (2022). *Model Problem-Based Learning sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Biologi*. *Jurnal On Tracher Education*, 3, 65–81. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jote/article/view/4384/3064>
- Arifah, N., Kadir, F., & Nuroso, H. (2021). Hubungan Antara Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Fisika Siswa. *Karst: Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 4(1), 14–20. <https://doi.org/10.46918/karst.v4i1.946>
- Avandra, R., & Desyandri. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas VI SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 2944–2960. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.618>
- Dupri, Nazirun, N., & Candra, O. (2021). Creative Thinking Learning of Physical Education: Can Be Enhanced Using Discovery Learning Model? *Journal Sport Area*, 6(1), 37–47. [https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6\(1\).5690](https://doi.org/10.25299/sportarea.2021.vol6(1).5690)
- Fakhrizal, T., & Hasanah, U. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Di Kelas X SMA NEGERI 1 KLUET TENGAH. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 8(2), 200. <https://doi.org/10.22373/biotik.v8i2.8222>
- Hadi, W., Prihasti Wuriyani, E., Yuhdi, A., & Agustina, R. (2022). Desain Pembelajaran Diferensiasi Bermuatan Problem Based Learning (PBL) Mendukung Critical Thinking Skill Siswa Pada Era Kenormalan Baru Pascapandemi Covid-19. *Basastra*, 11(1), 56.

- <https://doi.org/10.24114/bss.v1i1i.33852>
- Handayani. (2020). Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Jaya, I. M., Sadia, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Setting Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Karakter Dan Hasil Belajar Siswa SMP. In *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* (Vol. 4). https://ejournal-pasca.undiksha.ac.id/index.php/jurnal_ipa/article/view/1065
- Lestari, K. C., Agustini, F., & Azizah, M. (2021). Keefektifan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Sd Negeri 1 Godong Pada Tema Indahnnya Keragaman Di Negeriku. *Js (Jurnal Sekolah)*, 6(1), 35. <https://doi.org/10.24114/js.v6i1.29897>
- Mardiyanti. (2021). Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X MIPA-2. *ACTION: Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas Dan Sekolah*, 1(2), 149–157. <https://doi.org/10.51878/action.v1i2.637>
- Prayogi, Saiful & Asy'ari, M. (2013). Implementasi Model PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Prisma Sains*, 20(1), 1–9. <https://ejournal.undikma.ac.id/index.php/prismasains/article/view/521/485>
- Rahayuni, G. (2016). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Model PBM DAN STM. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i2.926>
- Saparahayuningsih, S. (2010). Peningkatan Kecerdasan dan Kreativitas siswa. *Jurnal Kreatif: Jurnal Kependidikan Dasar*, 1(1), 1–6. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreatif/article/view/1665/1872>
- Silaban, B., Batu, E. D. L., Surbakti, M., Silaban, W. M., & Pasaribu, I. (2022). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Problem-Based Learning di SMP Negeri 1 Borbor. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(10), 3956–3962. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i10.961>
- Siswanto, J. (2023). *Studi Komparasi Keefektifan Model PBL dan AIR Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 6(024), 1–7. <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/janacitta/issue/view/168>
- Siswono, T. Y. E. (2011). Level of student's creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548–553. https://www.academia.edu/22054026/Level_of_students_creative_thinking_in_classroom_mathematics
- Swandewi. (2021). Implementasi Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran Teks Fabel Pada Siswa Kelas VII H SMP Negeri 3 Denpasar. *Jurnal Pendidikan DEIKSIS*, 3(1), 248–253. <https://jurnal.markandeyabali.ac.id/index.php/deiksis/article/view/54/50>
- Wahyudin. (2017). 4 Penilaian Poster Penelitian. *Informasi Riset Dan Inovasi*.
- Wahyuni. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 118–126. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.562>
- Zakaria. (2020). Mengintegrasikan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif pada Pembelajaran Bahasa Indonesia di SD / MI. *Jurnal Dirasah*, 03(2), 106–120. <https://stai-binamadani.e-journal.id/jurdir>

