

Analisis Kebutuhan Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Sistem Sirkulasi

Suci Anggina¹, Helendra²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Negeri Padang
e-mail: sucianggina1998@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran merupakan proses komunikasi melalui kegiatan penyampaian informasi kepada peserta didik dengan menggunakan media. Ketersediaan media pembelajaran yang memadai, efektif, dan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari dapat membantu peserta didik dalam memahami materi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL sebagai bahan ajar tambahan di kelas XI MAS Muhammadiyah Tamiang pada mata pelajaran biologi. Studi yang dilakukan dengan metode survei melalui angket kepada 21 orang peserta didik kelas XI dan satu orang guru Biologi MAS Muhammadiyah Tamiang. Hasil angket menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem sirkulasi karena materi yang bersifat abstrak sehingga kesulitan memahami materi yang diajarkan. Kriteria bahan ajar yang dibutuhkan yaitu materi yang disampaikan lengkap, singkat, jelas, dan disertai gambar yang menarik. Pengembangan LKPD berbasis PBL sebagai bahan ajar Biologi dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik khususnya pada materi sistem sirkulasi.

Kata kunci: *LKPD, PBL, Materi Sistem Sirkulasi*

Abstract

Learning is a process of communication through the activity of delivering information to students using the media. The availability of learning media that is adequate, effective, and in accordance with the material being studied can help students understand the material. This study aims to analyze the needs of students for PBL-based worksheets as additional teaching materials in class XI at MAS Muhammadiyah Tamiang in biology subjects. The study was conducted using a survey method through a questionnaire to 21 class XI students and one MAS Muhammadiyah Tamiang Biology teacher. The results of the questionnaire showed that students had difficulty understanding the circulation system material because the material was abstract so it was difficult to understand the material being taught. The criteria for teaching materials needed are complete, concise, clear, and accompanied by interesting pictures. The development of PBL-based worksheets as Biology teaching materials can be a solution to the problems faced by teachers and students, especially in circulation system material.

Keywords : *LKPD, PBL, Circulation System Material.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sarana untuk mencari ilmu dan mengasah keterampilan untuk perkembangan yang optimal. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan seperti perubahan struktur kurikulum. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum 2013 yang memiliki sistem pembelajaran berpusat pada peserta didik. Sejalan dengan itu, Lufri, dkk (2020) menyatakan bahwa

salah satu keterampilan dasar mengajar yang harus dimiliki oleh seorang guru yaitu mampu untuk menggunakan dan mengembangkan media dan sumber pembelajaran.

Pembelajaran merupakan proses komunikasi melalui kegiatan penyampaian informasi kepada peserta didik dengan menggunakan media. Hal ini berkaitan dengan penelitian Febliza & Afdal (2015), menyatakan bahwa pemilihan media harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, kondisi dan juga keterbatasan yang ada. Didukung oleh Fitri & Yogica (2018), media dinyatakan valid jika mampu membantu peserta didik dalam mengefisienkan belajarnya dan tidak hanya menghafal saja. Kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang tepat dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep (Hoiroh, 2020).

Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir peserta didik serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksikan pengetahuan baru agar lebih mudah dalam penguasaan materi belajar. Pembelajaran bertujuan agar terjadinya perubahan perilaku atau kompetensi pada peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran, dengan adanya pembelajaran peserta didik dapat menyiapkan diri baik pengetahuan, keterampilan, maupun sikap untuk mengikuti proses pembelajaran secara aktif.

Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat meningkatkan kegiatan belajar sehingga lebih mudah menanamkan konsep yang benar, konkrit dan realistis kepada peserta didik. Selain itu media juga dapat memperjelas konsep dan fakta (Vayolin, dkk, 2019). Media pembelajaran diharapkan dapat mempermudah guru dalam penyampaian informasi sehingga tujuan dapat tercapai. Pembelajaran akan menjadi hidup dan menarik bila media yang digunakan mampu menggerakkan dan mengaktifkan daya pikir serta membangkitkan minat peserta didik (Lufri, dkk, 2001). Media pembelajaran berperan untuk mempermudah dan membantu menciptakan pembelajaran efektif yang memerlukan suatu benda nyata konkret (Marcela, 2022).

Berdasarkan hasil observasi dengan pengisian angket oleh salah seorang guru Biologi di MAS Muhammadiyah Tamiang, dapat diketahui bahwa guru menggunakan buku teks ataupun modul Biologi dalam pembelajaran. Guru juga telah berupaya untuk memberikan media pembelajaran berupa LKPD untuk membantu peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan, meskipun LKPD yang digunakan masih sederhana dan berisikan soal-soal yang bersifat hafalan. Oleh karena itu, peserta didik tidak terlibat aktif dalam pembelajaran dan belum bisa memecahkan masalah dalam materi yang diajarkan secara optimal. LKPD merupakan alat bantu untuk mengarahkan peserta didik agar mampu menyelesaikan masalah baik secara mandiri maupun secara berkelompok (Khairati, dkk, 2022). Manfaat Lembar Kerja Peserta Didik adalah mampu mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu mengembangkan keterampilan proses, sebagai pedoman bagi pendidik dan peserta didik dalam melaksanakan proses pembelajaran (Umbaryati, 2016).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dapat dijadikan alat untuk mengarahkan peserta didik agar mampu bekerja secara mandiri. LKPD yang disusun disesuaikan dengan model pembelajaran serta tujuan dari pembelajaran. LKPD yang dapat digunakan secara optimal adalah lembar kerja yang berkualitas dan dapat dipahami oleh peserta didik (Wahyuni dan Miterianifa, 2019). Sejalan dengan yang diungkapkan oleh Hifarianti, dkk, (2017) mengenai bahan ajar yang berkualitas adalah bahan ajar yang mencakup kelengkapan dimensi pengetahuan serta dapat melatih kemampuan kognisi peserta didik. Penggunaan LKPD dapat memberikan peluang kepada peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Penggunaan LKPD juga mendukung kondisi belajar menjadi *student centered* (Lase & Lase, 2020).

Selain itu, LKPD memuat tugas-tugas yang berisi langkah-langkah yang harus diselesaikan siswa untuk menemukan konsep (Trianto, 2007). Model pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep, salah satu diantaranya adalah pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL). *Problem Based Learning* (PBL) adalah metode pembelajaran yang menggunakan masalah praktis

sebagai titik awal pembelajaran, dimana siswa menggunakan langkah-langkah metode ilmiah untuk memecahkan masalah dalam rangka membangun pengetahuannya sendiri, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemandirian, dan kemandirian serta kepercayaan diri (Trianto, 2007).

Pada LKPD berbasis PBL terdapat banyak materi yang sesuai untuk bidang Biologi, seperti sistem pencernaan, sistem gerak, sistem peredaran darah, sistem ekskresi, dll. Materi yang dipilih dan termasuk dalam pengembangan LKPD ini adalah materi sistem sirkulasi. hal ini sesuai dengan hasil pengisian angket oleh peserta didik yang menganggap bahwa materi sistem sirkulasi sulit dipahami karena memiliki cakupan materi yang bersifat abstrak.

Proses pembelajaran di sekolah peserta didik tidak sekedar mendengarkan ceramah dari guru. Dengan penerapan model pembelajaran PBL, diharapkan peserta didik lebih aktif, efektif, dan mampu menerima pelajaran yang disampaikan guru. Sekolah merupakan laboratorium untuk pemecahan masalah kehidupan nyata, karena setiap peserta didik memiliki kebutuhan untuk menyelidiki lingkungan mereka dan membangun secara pribadi pengetahuannya (Yustianingsih, dkk, 2017). PBL atau pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menantang peserta didik bekerja secara berkelompok untuk mencari solusi dari permasalahan dunia nyata. Permasalahan yang disajikan dalam model pembelajaran PBL dapat meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik pada pembelajaran yang berlangsung (Arsil, 2019).

Berdasarkan latar belakang pada pendahuluan tersebut, maka perlu dilakukan analisis kebutuhan untuk mengembangkan bahan ajar berbentuk LKPD berbasis PBL yang sesuai dengan preferensi peserta didik pada materi sistem sirkulasi untuk kelas XI. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui preferensi peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL yang akan dikembangkan sebagai bahan ajar pada materi sistem sirkulasi kelas XI.

METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Subjek penelitian ini adalah salah seorang guru Biologi dan peserta didik kelas XI IPA MAS Muhammadiyah Tamiang tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 21 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar angket observasi untuk guru dan lembar angket observasi untuk peserta didik. Fokus penelitian ini adalah mendeskripsikan kebutuhan LKPD berbasis PBL pada materi sistem sirkulasi.

Sesuai dengan jenis penelitian ini maka peneliti menggunakan tahap *define* dari model 4-D pada penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Thiagarajan dan Semmel (1974). Tahap *define* (pendefinisian) bertujuan untuk menetapkan dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan dalam proses pembelajaran yang dengan beberapa langkah meliputi analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. Sejalan dengan yang dikemukakan (Rahmi, 2017) bahwa tahap *define* bertujuan untuk menganalisis kebutuhan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis pendahuluan dilakukan pada peserta didik kelas XI MAS Muhammadiyah Tamiang. Hasil dari analisis pendahuluan ini bertujuan untuk memastikan produk yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Hasil dari analisis kebutuhan ini terdiri dari analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran.

1. Analisis Awal-Akhir

Analisis awal akhir dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar yang terjadi selama proses pembelajaran biologi, dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran dan melalui penyebaran angket observasi kepada 35 peserta

didik. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa permasalahan yang terjadi sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran Biologi adalah buku paket, modul, dan LKPD. Bahan ajar utama yang digunakan adalah buku paket dan modul.
 - b. LKPD yang digunakan masih sederhana dan berisikan soal-soal yang bersifat hafalan.
 - c. Belum tersedianya LKPD berbasis PBL dalam pembelajaran Biologi.
2. Analisis Peserta didik

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, sebagaimana besar peserta didik sudah mengikuti pembelajaran dengan baik. Akan tetapi ada pula peserta didik yang kurang memperhatikan dengan baik, dan hanya beberapa peserta didik yang aktif dalam menjawab pertanyaan.

Karakter peserta didik yang perlu dipahami oleh guru bukan hanya latar belakang akademik peserta didik saja. Akan tetapi latar belakang peserta didik seperti hobi, kebiasaan gaya belajar atau *learning style*, minat belajar, dan keinginan peserta didik (Taufik, 2019)

Berdasarkan hasil analisis peserta didik, dapat diketahui bahwa materi sistem sirkulasi merupakan materi yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Pendapat Peserta Didik terhadap Materi yang Dianggap Sulit

Materi Pelajaran	Persentase Tingkat Kesulitan
Sel	33.33
Struktur Jaringan Tumbuhan	38.09
Struktur Jaringan Hewan	47.61
Sistem Gerak	52.38
Sistem Sirkulasi	80.59
Sistem Pencernaan	23.81

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa peserta didik menganggap materi sistem sirkulasi merupakan materi yang sulit. Hal ini disebabkan oleh materinya yang banyak dan padat, materi bersifat hafalan, dan materinya yang bersifat abstrak.

3. Analisis Konsep

Untuk menambah pemahaman konsep pembelajaran Biologi khususnya materi sistem peredaran darah diperlukan suatu metode atau model dalam pembelajaran agar menarik minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran. Widiawati, dkk (2015) mengemukakan dalam penelitiannya bahwa peserta didik masih menghafal konsep-konsep yang dihadapi guru hal ini yang menyebabkan kurangnya minat dan motivasi peserta didik. selama observasi dalam pembelajaran Biologi di dalam kelas saat guru memberikan pertanyaan peserta didik menjawab dengan menghafal materi-materi yang ada di buku maupun di LKPD. Hal ini menyebabkan kurangnya variasi dalam memberikan jawaban.

Dalam memberikan penjelasan dan pemahaman dalam pembelajaran biologi seharusnya guru dapat mengarahkan peserta didik dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari agar peserta didik dapat menstimulus berpikir peserta didik. Untuk mendorong berpikir peserta didik harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Model PBL merupakan model yang sesuai dalam pembelajaran Biologi materi sistem sirkulasi. Adiwiguna (2019) mengemukakan hasil penelitiannya bahwa model PBL dapat meningkatkan keterampilan berpikir positif peserta didik.

4. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan untuk merinci pembelajaran yang akan dimuat pada LKPD. Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dalam Kurikulum 2013. Berikut hasil analisis KI dan KD dijabarkan menjadi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK). Rincian KI, KD, dan IPK dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kompetensi Inti 3 dan Kompetensi Inti 4

Kompetensi Inti 3	Kompetensi Inti 4
Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural, pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Tabel 3. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia	3.6.1 Menjelaskan komponen penyusun darah dan fungsinya. 3.6.2 Menjelaskan proses pembekuan darah. 3.6.3 Mengaitkan golongan darah dengan transfusi darah. 3.6.4 Menunjukkan bagian-bagian jantung pada gambar anatomi jantung. 3.6.5 Membedakan pembuluh darah arteri, vena, dan kapiler. 3.6.6 Membedakan sistem peredaran darah sistemik dan pulmonalis. 3.6.7 Membedakan sistole dan diastole pada tekanan darah manusia. 3.6.8 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi denyut nadi.
4.6 Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan teknologi melalui studi literatur	4.6.1 Mengaitkan teknologi sistem peredaran darah dengan jenis gangguan sistem peredaran darah 4.6.2 Menyajikan karya tulis tentang teknologi yang berkaitan dengan gangguan sistem peredaran darah melalui studi literatur

5. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran merupakan dasar dalam pengembangan LKPD untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran dari Kompetensi Inti (KI), Kompetensi

Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) sesuai dengan kurikulum 2013. Kompetensi dasar pada mata pelajaran Biologi kelas XI semester I yang dikembangkan dalam LKPD ini untuk aspek pengetahuan yaitu KD 3.6 sedangkan untuk aspek keterampilan yaitu KD 4.6.

Adapun tujuan pembelajaran pada materi sistem sirkulasi adalah sebagai berikut.

- a. Peserta didik mampu menjelaskan komponen penyusun darah.
- b. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi dari komponen penyusun darah.
- c. Peserta didik mampu menjelaskan proses pembekuan darah.
- d. Peserta didik mampu mengaitkan antara golongan darah dengan transfusi darah.
- e. Peserta didik mampu menunjukkan bagian-bagian jantung pada gambar anatomi jantung.
- f. Peserta didik mampu membedakan antara pembuluh arteri, vena, dan kapiler.
- g. Peserta didik mampu membedakan antara sistol dan diastol.
- h. Peserta didik mampu membedakan sistem peredaran darah sistemik dan pulmonalis.
- i. Peserta didik mampu menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi denyut nadi.
- j. Peserta didik mampu menghitung denyut nadi.
- k. Peserta didik mampu mengaitkan teknologi sistem peredaran darah dengan jenis gangguan/kelainan sistem peredaran darah.
- l. Peserta didik mampu menyajikan karya tulis tentang teknologi yang berkaitan dengan gangguan sistem peredaran darah melalui studi literatur.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan, maka dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PBL pada materi sistem sirkulasi dapat mendukung dan memaksimalkan proses pembelajaran serta dapat mengasah kemampuan berpikir peserta didik dalam menganalisis suatu permasalahan. Penelitian ini dapat dijadikan pijakan untuk melakukan penelitian pengembangan pada materi sistem sirkulasi mata pelajaran Biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna, P. S., Dantes, N., & Gunamantha, I. M. 2019. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berorientasi STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Kelas V SD di Gugus I Gusti Ketut Pudja. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, Volume 3 (2), 94–103.
- Arsil, A. (2019). Implementasi Model *Problem Based Learning* Berbantuan Multimedia di Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 4(1), 1–9.
- Febaliza, A., dan Afdal, Z. (2015). *Media Pembelajaran dan Teknologi Informasi Komunikasi*. Pekanbaru: Adefa Grafika.
- Fitri, R., & Yogica, R. (2018). Validitas Game Edukasi Klasifikasi Tumbuhan Berbasis Permainan Koa sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Pedagogi Hayati: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 2(2), 25-30
- Hifarianti, V., Putra, A., & Syafrianti. (2017). Desain LKPD Berorientasi Kompleksitas Konten dan Proses Kognitif pada Materi Vektor untuk Pembelajaran Fisika SMA/MA. *Pillar of Physics Education*, 9(April), 185– 192.
- Hoiroh, A. M. M. (2020). Pengembangan Media Booklet Elektronik Materi Jamur untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Bioedu Unesa*, 293.
- Khairati, I., Lufri, L., Ardi, A., & Alberida, H. (2022). Analisis Kebutuhan Peserta Didik terhadap Lembar Kerja Berbasis Problem Based Learning pada Materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 5 Padang. *Journal on Teacher Education*, 4(1), 513-520.

- Lase, N. K., & Lase, R. K. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan Kelas VII SMP. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(2), 450–461.
- Lufri, L. (2001). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah yang Dikombinasikan dengan Peta Konsep terhadap Minat Mahasiswa pada Materi dan Metode Pembelajaran. *Journal Pancaran Pendidikan*, 17(57), 119-130.
- Lufri, Ardi, Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Moetode Pembelajaran*. Malang: CV IRDH.
- Marcela, R. (2022). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga dalam Pembelajaran IPS Siswa Kelas IV SD Negeri 138 Palembang. *Journal on Teacher Education (JOTE) I*, 56.
- Rahmi, Y. L. (2017). Validitas Bahan Ajar Pengelolaan dan Teknik Laboratorium Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Bioeducation Journal*, 12.
- Taufik, Ahmad. (2019). Analisis Karakteristik Peserta Didik. *Jurnal el-Ghiroh*, XVI, 13.
- Thiagarajan dan Semmel. (1974). *Intruactional Development for Training Teacher of Exceptional Children: A souurcebook*. Blomington Indiana: Indiana University.
- Trianto, (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik*. Prestasi Pustaka: Jakarta.
- Umbaryati, U. (2016). Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (pp. 217-225)*.
- Vayolin, E., Ramadhan, S., Helendra, Elsa, Y. (2019). Analisis Kebutuhan untuk Mengembangkan Modul Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas XI. *Jurnal Atrium Pendidikan Biologi*. 4(2): 72-81.
- Wahyuni, A. S., & Miterianifa, M. (2019). Desain Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Self-Efficacy Peserta Didik. *JTK (Jurnal Tadris Kimia)*, 4(1), 78–90.
- Widiawati, Ni Putu Pudjawan, & Ketut Margunayasa, I. G. (2015). Analisis Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas IV SD di Gugus II Kecamatan Banjar. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha, Volume 3, (1)*, 12–14.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258–274.