
DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING DEVICES WITH PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MODEL ON STATISTICS MATERIALS FOR SMP/MTs CLASS VIII

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI STATISTIKA UNTUK SMP/MTs KELAS VIII

Desti Sobriani, Titi Solfitri

Pendidikan Matematika, Universitas Riau

Email : destisobrianib@gmail.com

Submitted: (16 Desember 2021); Accepted: (31 Mei 2022);

Published: (31 Mei 2022)

Abstract. *This study aims to produce mathematics learning tools in the form of a syllabus, lesson plans (RPP), and student worksheets (LKPD) based on a problem-based learning model on statistical material for class VIII junior high school students. This study uses a 4-D development model, which includes four stages, namely: (1) define; (2) design; (3) develop; and (4) disseminate. The research instrument used is the instrument of validity and practicality. The validity instrument is in the form of a validation sheet to assess the feasibility of the syllabus, lesson plans, and LKPD. The practical instrument is in the form of a student response questionnaire to the use of LKPD. The learning tools that have been compiled are then validated by three validators and revised according to suggestions from the validators. The valid learning tools were then tested in small groups with the subject of 6 students of class VIII SMP. Based on the results of data analysis and discussion, mathematics learning tools in the form of syllabus, lesson plans and LKPD with a problem-based learning model on statistical material are considered very valid and very practical to be used by junior high school students of class VIII.*

Keywords : *Mathematics learning devices, Problem Based Learning, Statistics*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mengembangkan daya pikir manusia. Matematika memiliki andil dalam memberikan berbagai macam kemampuan dan sikap yang diperlukan oleh manusia agar bisa hidup cerdas dalam lingkungannya (Siregar, 2019). Selain itu, kehidupan sehari-hari manusia tidak luput dari proses matematika, sehingga matematika merupakan mata pelajaran yang perlu dipelajari (Solfitri & Siregar, 2021). Oleh karena itu, dalam pembelajaran diperlukan cara agar peserta didik dapat memahami masalah, melibatkan peserta didik untuk menemukan penyelesaian masalah, dan merancang pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (Solfitri & Siregar, 2021). Pembelajaran matematika di sekolah perlu dilakukan

perbaikan sesuai dengan amanah Permendikbud No. 22 Tahun 2016, perlu dilakukan perbaikan.

Salah satu upaya untuk memperbaiki pembelajaran matematika adalah merancang perangkat pembelajaran yang mampu mengaktifkan peserta didik. Menurut Daryanto et al., perangkat pembelajaran adalah kumpulan dokumen yang disusun oleh guru sebelum melakukan proses pembelajaran (Daryanto et al., 2014).

Menurut Ibrahim, perangkat pembelajaran yang diperlukan untuk melaksanakan proses pembelajaran dapat berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Instrumen Evaluasi, serta media pembelajaran (Al-Tabany, 2014). Perangkat pembelajaran pada Kurikulum 2013 yang sudah disediakan pemerintah adalah silabus, sedangkan RPP dan LKPD perlu disusun oleh guru. Hal ini sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016

tentang Standar Proses yang menyebutkan bahwa setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Selain RPP, perangkat pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk memfasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran adalah LKPD. Menurut Prastowo, LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus dilaksanakan oleh peserta didik (Prastowo, 2015). Penggunaan LKPD dalam pembelajaran dapat mengaktifkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dan memudahkan peserta didik memahami materi yang diberikan sekaligus dapat membantu guru memfasilitasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian Yulia Yendri et al., guru masih kesulitan membuat perangkat pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 (Yendri et al., 2019). Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah silabus, RPP dan LKPD. Silabus yang digunakan adalah silabus dari pemerintah, RPP yang digunakan masih belum sesuai dengan kurikulum 2013, dan LKPD yang digunakan hanya berisi ringkasan materi, contoh soal dan latihan yang tidak mengajak peserta didik dalam menemukan konsep pembelajaran matematika. Hal serupa juga dikemukakan oleh Metti Sukri et al., bahwa realita di lapangan guru masih menggunakan perangkat pembelajaran dari pemerintah dan juga LKPD yang digunakan LKPD yang dicetak oleh penerbit yang hanya berisi latihan - latihan soal (Sukri et al., 2017).

Selain itu, berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di SMP Negeri 8 Pekanbaru, diketahui bahwa guru kesulitan dalam mengembangkan RPP terutama pada penilaian, tidak menghubungkan materi pembelajaran dengan masalah kehidupan sehari-hari, kurangnya inisiatif untuk menyediakan LKPD

dalam proses pembelajaran, menggunakan soal-soal yang bersumber dari buku yang diterbitkan oleh pemerintah, dan tidak menggunakan model pembelajaran.

Rusman mengemukakan bahwa guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap peserta didik untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya (Rusman, 2014). Model pembelajaran yang digunakan juga harus dapat membuat peserta didik merasa tertarik untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Untuk menciptakan pembelajaran yang menarik dapat mengaitkan materi pembelajaran ke dalam kehidupan nyata, karena matematika sangat erat kaitannya dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu model pembelajaran yang menekankan konteks nyata dalam pembelajaran adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Ngalimun et al., menyatakan bahwa dalam model PBL, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga peserta didik tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut (Ngalimun et al., 2018). Oleh sebab itu peserta didik tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis.

Salah satu materi matematika yang dapat diajarkan dengan menggunakan model PBL adalah materi statistika. Statistika banyak ditemukan bentuk konkretnya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik. Melalui pembelajaran PBL, peserta didik akan diajak untuk menemukan konsep yang berkaitan dengan statistika. Selain itu, peserta didik dapat menerapkan pengetahuan mengenai statistika dalam kehidupan sehari-hari. Berarti, dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran seperti *Problem-Based Learning*. Hal ini dilakukan dengan memberikan soal kontekstual, sehingga peserta didik terlatih menyelesaikan masalah kontekstual dan memuat membuat pembelajaran lebih

bermakna serta berpusat pada peserta didik (Putri & Murni, 2021).

Berdasarkan masalah di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan sebuah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi statistika kelas VIII SMP guna mendukung kelancaran kegiatan pembelajaran dan memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yaitu silabus, RPP, dan LKPD pada materi statistika dengan model *Problem Based Learning*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri atas empat tahap, meliputi *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*.

Pada tahap *define* (definisi) dilakukan analisis masalah beserta solusinya, analisis karakteristik siswa, analisis KD dan indikator pencapaian kompetensi, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan. Kemudian pada tahap *design* (rancangan) kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan referensi, merancang perangkat pembelajaran, merancang lembar validasi dan angket respon siswa. Pada tahap ketiga yaitu *development* (pengembangan), kegiatan yang dilakukan adalah mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan rancangan awal, validasi dan revisi produk, serta uji coba terbatas. Perangkat divalidasi oleh tiga orang validator yang merupakan akademisi dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Riau, Universitas Muhammadiyah Pare-pare, dan STKIP PGRI Jombang.

Hasil validasi kemudian dianalisis dan direvisi sesuai dengan saran validator. Selanjutnya, *propotype* perangkat pembelajaran matematika berupa LKPD diujicobakan pada kelompok kecil. Uji coba dilakukan di SMP Negeri 8 Pekanbaru pada tanggal 9 Desember 2021 dengan memilih enam orang siswa kelas VIII. Setelah siswa mengerjakan LKPD, siswa diberikan angket untuk memperoleh data respon siswa terhadap penggunaan LKPD matematika dengan model *Problem Based Learning* (PBL) pada materi statistika.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi dan angket respon siswa. Berikut ini adalah kisi-kisi lembar validasi silabus, RPP, dan LKPD yang dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Validasi Silabus

Aspek yang dinilai	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
Identitas mata pelajaran	Kejelasan identitas	1
	Kelengkapan komponen silabus	1
Pemilihan Kompetensi Dasar (KD)	Kesesuaian KD dengan materi pembelajaran	1
Perumusan kegiatan pembelajaran	Kualitas perumusan kegiatan pembelajaran	2
	Penilaian hasil belajar	Kesesuaian teknik penilaian dengan penilaian autentik
Penentuan alokasi waktu	Ketetapan alokasi waktu	1
	Pemilihan sumber belajar	Kesesuaian sumber belajar dengan pencapaian KD dan karakteristik peserta didik

Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Validasi RPP

Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	Jumlah Butir
Komponen RPP	Kelengkapan komponen RPP	9
	Rumusan IPK dan tujuan pembelajaran	Kesesuaian rumusan indikator dengan KD
Pemilihan materi pembelajaran	Ketercakupan IPK dan tujuan pembelajaran	2
	Kesesuaian dengan rumusan IPK dan tujuan pembelajaran	1
Kesesuaian dengan karakteristik siswa	Keruntutan dan sistematika materi pembelajaran	1
	Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran	2
Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran	Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran	1

Perumusan kegiatan pembelajaran dengan model PBL	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses	2
	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model PBL	6
	Kesesuaian model pembelajaran dengan karakteristik siswa	1
Pemilihan sumber belajar	Kesesuaian sumber belajar dengan IPK dan tujuan pembelajaran	1
	Kesesuaian model dengan materi pembelajaran	2
Penilaian hasil belajar	Kesesuaian teknik penilaian dengan IPK dan tujuan pembelajaran	2
	Keberadaan dan kejelasan prosedur penilaian	2
	Kelengkapan instrumen	2

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD

Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	Jumlah butir
Kelengkapan isi	Kesesuaian materi pembelajaran	3
	Kesesuaian materi dengan kebutuhan belajar	3
	Ketercakupan materi	1
Kesesuaian dengan syarat konstruksi	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan kalimat	5
	Keberuntutan penyajian LKPD	5
Kesesuaian dengan model pembelajaran	Kesesuaian LKPD dengan model PBL	3
	Kesesuaian dengan kebutuhan dan kemampuan pengembangan diri peserta didik	6
Kesesuaian dengan syarat teknis	Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan standar proses	3
	Desain LKPD	3

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah teknik analisis data kuantitatif yang terdiri dari analisis data hasil validasi dan analisis data hasil angket respon. Penilaian validator menggunakan skala *Likert* dengan empat skala, yaitu 1, 2, 3, 4 yang masing-masing menyatakan sangat tidak sesuai, tidak sesuai, sesuai dan sangat sesuai. Sedangkan angket respon siswa menggunakan skala *Guttman* yang terdiri dari dua alternatif jawaban, yaitu Ya atau Tidak. Adapun kriteria validitas perangkat pembelajaran yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval	Kategori
$3,25 \leq \overline{M}_v < 4$	Sangat valid
$2,50 \leq \overline{M}_v < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \overline{M}_v < 2,50$	Kurang valid
$1,00 \leq \overline{M}_v < 1,75$	Tidak valid

(Arikunto, 2016)

Perangkat pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan jika memenuhi minimal kategori valid untuk semua aspek penilaian. Untuk mengetahui persentase praktikalitas perangkat pembelajaran matematika, yaitu LKPD, dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kriteria Tingkat Kepraktisan

Tingkat Pencapaian	Kriteria Kepraktisan
85,01 % - 100,00 %	Sangat praktis
70,01 % - 85,00 %	praktis
50,01 % - 70,00 %	Kurang praktis
01,00 % - 50,00 %	Tidak praktis

LKPD dikatakan layak untuk digunakan jika memenuhi minimal kategori praktis untuk semua aspek penilaian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menghasilkan silabus, RPP dan LKPD dengan model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) materi statistika kelas VIII SMP/MTs sesuai dengan tujuan penelitian, peneliti melakukan keempat tahapan 4D. Berdasarkan tahapan pengembangan yang telah ditetapkan, berikut ini akan diuraikan hasil-hasil penelitian berdasarkan tahapan tersebut. Pada tahap *define*, kegiatan pengembangan yang dilakukan adalah menetapkan masalah awal yang dihadapi sehingga diperlukan solusi

untuk masalah terkait. Silabus dan RPP yang digunakan oleh guru belum memenuhi komponen minimal dalam menyusun silabus dan RPP yang dipersyaratkan dalam Standar Proses. Silabus yang digunakan guru belum memuat komponen indikator, teknik dan bentuk penilaian pembelajaran, alokasi waktu, dan sumber belajar. RPP yang digunakan pada materi pembelajaran tidak terlihat fakta, konsep, prinsip dan prosedur karena materi pembelajaran hanya disajikan sub materinya saja. Selanjutnya, peneliti menganalisis karakteristik peserta didik di SMP Negeri 8 Pekanbaru agar perangkat yang dikembangkan dapat digunakan oleh peserta didik dengan kemampuan heterogen, menentukan isi materi secara garis besar dari Kompetensi Dasar (KD), menganalisis konsep-konsep utama dari materi yang dikembangkan dan merumuskan indikator pencapaian kompetensi serta tujuan pembelajaran berdasarkan KD yang telah ditetapkan.

Pada tahap *design*, kegiatan yang dilakukan adalah membuat rancangan awal perangkat pembelajaran. Rancangan silabus, RPP, dan LKPD disesuaikan dengan tahapan-tahapan model PBL. Sistematika silabus dan RPP yang dikembangkan berpedoman pada Permendikbud No. 22 Tahun 2016. LKPD yang dikembangkan berisi langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah statistika sehingga dapat memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selanjutnya peneliti menyusun lembar validasi dan angket respon peserta didik.

Pada tahap *develop*, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan validasi dengan tiga orang validator yang telah ditetapkan. Hasil validasi Silabus, RPP, dan LKPD secara berturut-turut dapat dilihat pada Tabel 6, Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 6. Hasil Validasi Silabus

Aspek yang Dinilai	Penilaian			Rata-rata	Kriteria
	V1	V2	V3		
Identitas	4	4	4	4	SV
silabus	4	4	4	4	SV
Kesesuaian	3	3	4	3,33	SV
KD dengan IPK	4	3	4	3,67	SV
Kesesuaian KD dengan	3	4	4	3,67	SV

materi pembelajaran					
Kesesuaian	3	4	4	3,67	SV
kegiatan pembelajaran	4	4	4	4	SV
model PBL					
Alokasi waktu	4	4	3	3,67	SV
Penilaian	4	4	4	4	SV
	4	4	4	4	SV
Sumber belajar	4	4	4	4	SV
	4	4	4	4	SV
Rata-rata	3,66	3,91	3,91	3,83	SV

Keterangan: SV: Sangat Valid

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa untuk semua aspek penilaian Silabus sudah memenuhi kriteria sangat valid. Rata-rata untuk aspek penilaian yang terendah adalah pada kesesuaian KD dengan IPK. Hal ini karena masih ada satu rumusan IPK yang menggunakan KKO yang tidak sesuai dengan KD.

Tabel 7. Hasil Validasi RPP

Aspek yang Dinilai	Penilaian				Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4		
Identitas RPP	4	4	4	4	4	SV
	4	4	4	4	4	SV
Kejelasan rumusan IPK	3,33	3,33	3,67	3,67	3,50	SV
Rumusan tujuan pembelajaran	3,67	3,67	4	4	3,84	SV
Kesesuaian materi pembelajaran	4	3,67	4	4	3,92	SV
	3,67	3,67	3,67	4	3,75	SV
	3,67	4	3,67	3,67	3,92	SV
Kesesuaian metode pembelajaran dengan tujuan pembelajaran	3,67	3,67	4	3,67	3,75	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
Keseuaian alat/media/sumbu er belajar dengan materi pembelajaran	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
Keseuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL	3,67	4	4	4	3,92	SV
	3,67	4	4	4	3,92	SV
	3,67	4	4	4	3,92	SV
	3,67	4	4	4	3,92	SV
Penilaian	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
Rata-rata	3,7	3,81	3,81	3,85	3,81	SV

Keterangan: SV: Sangat Valid

Semua aspek penilaian pada Tabel 7 menunjukkan bahwa RPP yang telah dikembangkan sangat valid. Rata-rata tertinggi terdapat pada aspek kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL. RPP yang dikembangkan memuat kelima tahapan PBL yang dicantumkan secara eksplisit pada kegiatan inti. Hal ini bertujuan untuk

memudahkan guru dalam mengetahui tahapan mana dari PBL yang belum/sudah terlaksana secara optimal.

Tabel 8. Hasil Validasi LKPD

Aspek yang Dinilai	Penilaian				Rata-rata	Kriteria
	1	2	3	4		
Komponen LKPD	4	4	4	4	4	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	SV
	4	4	3,67	4	3,92	SV
Kesesuaian materi pembelajaran	3,67	3,67	4	4	3,83	SV
	3,67	3,67	4	4	3,83	SV
	3,67	3,67	4	4	3,83	SV
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model PBL	3,67	3,67	3,67	4	3,75	SV
	4	4	3,67	4	3,92	SV
	4	4	3,67	3,67	3,83	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3,33	3,33	4	3,67	3,58	SV
Kesesuaian LKPD dengan syarat didaktis	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3,33	3,33	3,67	3,67	3,50	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3	3	3	3,33	3,08	V
Kesesuaian LKPD dengan syarat konstruksi Penilaian	3,67	3,67	3,33	3,33	3,50	SV
	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	SV
	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	SV
	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	SV
	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	SV
	3,67	3,67	3,67	3,67	3,67	SV
	3	3	3	3	3	V
	3	3	3	3	3	V
	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	SV
Rata-rata	3,58	3,54	3,53	3,52	3,53	SV

Keterangan: SV: Sangat Valid
 V: Valid

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa rata-rata untuk keempat LKPD berada di atas 3,5 dengan kriteria sangat valid. Dengan kata lain, LKPD ini dapat digunakan oleh siswa kelas VIII SMP/MTs pada pembelajaran matematika yang menerapkan model *Problem Based Learning*.

SIMPULAN

Penelitian pengembangan yang dilakukan telah menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran melalui model 4-D dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi statistika kelas VIII SMP/MTs. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan terdiri dari silabus, RPP dan LKPD. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba, diperoleh kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi statistika kelas VIII SMP/MTs sudah memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan.

REKOMENDASI

Beberapa rekomendasi yang dapat peneliti sampaikan sehubungan dengan penelitian ini dalam rangka mengembangkan perangkat pembelajaran matematika adalah sebagai berikut:

1. Produk dari penelitian ini sudah memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran matematika untuk digunakan guru dalam proses pembelajaran.
2. Direkomendasikan kepada peneliti selanjutnya agar mengembangkan perangkat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk materi selain statistika.

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya mengukur aspek kevalidan dan aspek kepraktisan. Peneliti menyarankan agar dapat dilakukan penelitian yang melihat kualitas keefektifan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual: konsep, landasan, dan implementasinya pada Kurikulum 2013*. Prenadamedia Group.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Daryanto, Dwicahyono, A., & Purwanto, D. (2014). *Pengembangan perangkat pembelajaran : (silabus, RPP, PHB, bahan ajar)*. Gava Media.
- Ngalimun, Fauzani, M., & Salabi, A. (2018). *Strategi dan model pembelajaran*. Aswaja Pressindo.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif (VIII)*. Diva Press.
- Putri, S. U., & Murni, A. (2021). Development of mathematics learning devices based on *Problem-Based Learning* on the material of Polyhedron to facilitate mathematics problem-solving ability for SMP/MTs students. *Jurnal Prinsip Pendidikan*

-
- Matematika*, 4(1), 1–8.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33578/prinsip.v4i1.93>
- Rusman. (2014). *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru (Edisi Kedua)*. PT Raja Grafindo Persada.
- Siregar, H. M. (2019). Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis materi Lingkaran. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 497–507.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i3.2379>
- Solfitri, T., & Siregar, H. M. (2021). Developing integration techniques module to improve mathematical creative thinking ability in Integral Calculus. *Jurnal PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 5(2), 296–305.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33578/pjr.v5i2.8221>
- Sukri, M., Syofni, & Siregar, S. N. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Perbandingan kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1–9.
- Yendri, Y., Suanto, E., & Heleni, S. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(2), 169–179.