

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL *ECIRR*  
(*ELICIT-CONFRONT-IDENTIFY-RESOLVE-REINFORCE*)  
UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA**

**SKRIPSI**

**Oleh:  
ARINDA EMY MUHTYANI  
NIM D04216003**



**UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JANUARI 2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Arinda Emy Muhtyani

NIM : D04216003

Jurusan/Program Studi : PMIPA/Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 28 Desember 2020

Yang membuat pernyataan,



**Arinda Emy Muhtyani**  
NIM. D04216003

## PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

Nama : ARINDA EMY MUHTYANI

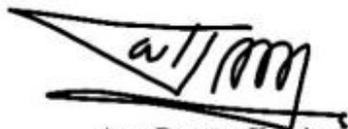
NIM : D04216003

Judul : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL *ECIRR*  
(*ELICIT-CONFRONT-IDENTIFY-RESOLVE- REINFORCE*)  
UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 28 Desember 2020

Pembimbing I,



Agus Prasetvo Kurniawan, M.Pd  
NIP. 198308212011011009

Pembimbing II,



Dr. Sutini, M.Si  
NIP. 197701032009122001

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Arinda Emy Muhtyani ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

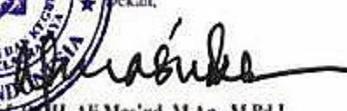
Surabaya, 14 Januari 2021



Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,

  
H. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I

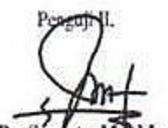
NIP. 196301231993031002

Tim Penguji

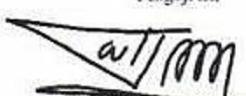
Penguji I.

  
Ahmad Harbab, M.Si  
NIP. 198111162009121003

Penguji II.

  
Dr. Suparto, M.Pd.I  
NIP. 196904021995031002

Penguji III.

  
Agus Prasetyo, M.Pd  
NIP. 198308212011011009

Penguji IV.

  
Dr. Sutini, M.Si  
NIP. 197701032009122001



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**  
**PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: [perpus@uinsby.ac.id](mailto:perpus@uinsby.ac.id)

---

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ARINDA EMY MUHTYANI  
NIM : D04216003  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
E-mail address : arindaemymuhtyani@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi     Tesis     Desertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL

ECIRR (ELICIT-CONTROL-IDENTIFY-RESOLVE-REINFORCE) UNTUK

MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau pencrbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Januari 2021

Penulis

(Arinda Emy Muhtyani)

















































































### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan prosedur untuk memperoleh data penelitian yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini. Pada penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah validasi ahli. Teknik validasi ahli dilakukan untuk mendapatkan data tentang kevalidan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan menggunakan model *ECIRR* (*Elicit-Confront-Identify-Reinforce-Resolve*). Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator, untuk selanjutnya digunakan sebagai dasar pertimbangan merevisi perangkat pembelajaran tersebut. Proses validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kolom penilaian sesuai dengan kriteria pada perangkat pembelajaran yang dinilai.

### **F. Instrumen Pengumpulan Data**

Pada penelitian pengembangan ini menggunakan instrumen pengumpulan data yaitu lembar validasi ahli. Lembar validasi ahli mencakup data validitas penyusunan perangkat pembelajaran dan data penilaian umum perangkat pembelajaran. Data validitas penyusunan perangkat pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini. Sedangkan data penilaian umum perangkat pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini. Komponen lembar validasi ahli ini terdiri dari: identitas validator; pengantar dan petunjuk pengisian; skala pengisian dengan lima tingkatan yaitu 1 (tidak baik), 2 (kurang baik), 3 (cukup baik), 4 (baik), dan 5 (sangat baik); pernyataan validator tentang penilaian umum perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dengan empat pilihan yaitu A (dapat digunakan tanpa revisi), B (dapat digunakan dengan sedikit revisi), C (dapat digunakan dengan banyak revisi), dan D (tidak dapat digunakan); bagian komentar, kritik, atau saran; dan bagian pengesahan.

### **G. Teknik Analisis Data**

#### **a. Analisis Data Kevalidan Perangkat Pembelajaran**

Pada tahap ini, peneliti akan menganalisis hasil penilaian validator terhadap lembar validasi perangkat pembelajaran. Tingkat kevalidan perangkat pembelajaran yang











2.	Menuliskan Kompetensi Dasar (KD) sesuai kebutuhan dengan lengkap	5	4	4	5
3.	Ketepatan penjabaran indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar (KD)	4	4	4	5
4.	Ketepatan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator	4	4	4	5
<b>Isi</b>					
1.	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013-revisi	4	4	5	5
2.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator	4	4	5	5
3.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4	4	4	5
4.	Langkah-langkah pembelajaran matematika disusun sesuai dengan sintaks pembelajaran model <i>ECIRR</i> ( <i>Elicit-Confront-Identify-Reinforce-Resolve</i> )	4	4	4	5
5.	Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan yang sistematis dan logis	4	4	5	5
6.	Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru secara operasional dan mudah dilaksanakan	4	3	4	5
7.	Pembelajaran dengan model <i>ECIRR</i> dapat mengurangi miskonsepsi siswa pada materi luas	3	3	4	5





















	(KD) sesuai dengan kebutuhan dengan lengkap			
3.	Ketepatan penjabaran indikator yang diturunkan dari Kompetensi Dasar (KD)	3	4,25	
4.	Ketepatan tujuan yang diturunkan dari indikator	4	4,25	
<b>Isi</b>				
1.	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013-revisi	1	4,5	4,25
2.	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator	2	4,5	
3.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3	4,25	
4.	Langkah-langkah pembelajaran matematika disusun sesuai dengan sintaks pembelajaran model <i>ECIRR</i>	4	4,25	
5.	Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan yang sistematis dan logis	5	4,5	
6.	Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru secara operasional	6	4	



Dasar (KD), penjabaran indikator pencapaian kompetensi yang diturunkan dari KD, dan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi sudah dicantumkan sesuai dengan tata urutan penyusunan RPP dengan baik.

Pada aspek isi terdiri dari tujuh indikator. Indikator kesesuaian materi dengan kurikulum 2013-revisi memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,5. Indikator kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar (KD) dan indikator memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,5. Indikator kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25. Indikator langkah-langkah pembelajaran matematika disusun sesuai dengan sintaks pembelajaran model *ECIRR (Elicit-Confront-Identify-Resolve-Reinfore)* memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25. Indikator langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan yang sistematis dan logis memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,5. Indikator langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru secara operasional dan mudah dilaksanakan memperoleh nilai rata-rata sebesar 4. Indikator pembelajaran model *ECIRR (Elicit-Confront-Identify-Resolve-Reinfore)* dapat mengurangi miskonsepsi siswa pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang prisma dan limas memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,75.

Sehingga dari ketujuh nilai rata-rata tiap indikator tersebut, aspek isi memperoleh nilai rata-rata aspek sebesar 4,25 dan termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi pembelajaran yang disajikan dalam RPP sudah sesuai dengan kurikulum 2013-revisi, KD, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran. Kemudian langkah pembelajaran yang disusun juga sudah sesuai dengan sintaks pembelajaran model *ECIRR (Elicit-Confront-Identify-Resolve-Reinfore)* dengan memuat urutan kegiatan yang sistematis dan logis yang dapat dilaksanakan guru dengan mudah.







*Reinforce-Resolve*) memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25. Indikator LKPD memuat latihan soal yang menunjang ketercapaian indikator memperoleh nilai rata-rata sebesar 4. Indikator sintaks model *ECIRR* yang ada pada LKPD dapat mengurangi miskonsepsi siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 4. Indikator permasalahan LKPD mengkondisikan siswa untuk melakukan aktivitas yang dapat mengurangi miskonsepsi siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 4.

Sehingga dari keempat nilai rata-rata tiap indikator tersebut, aspek isi memperoleh nilai rata-rata aspek sebesar 4,1 dan termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dengan sintaks model *ECIRR* dan sudah memuat latihan soal yang menunjang ketercapaian indikator sehingga dapat mengurangi miskonsepsi siswa.

Pada aspek ilustrasi terdiri dari tiga indikator. Indikator desain sesuai dengan jenjang kelas memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25. Indikator pewarnaan menarik dan memperjelas konten LKPD memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25. Indikator penggunaan huruf yang jelas dan terbaca memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25.

Sehingga dari ketiga nilai rata-rata tiap indikator tersebut, aspek ilustrasi memperoleh nilai rata-rata aspek sebesar 4,25 dan termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa desain LKPD sudah sesuai dengan jenjang kelas, LKPD menggunakan pewarnaan yang menarik sehingga memperjelas konten LKPD, dan penggunaan huruf sudah jelas dan terbaca.

Pada aspek bahasa terdiri dari dua indikator. Indikator LKPD menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,5. Indikator kalimat soal tidak mengandung arti ganda memperoleh nilai rata-rata sebesar 4.

Sehingga dari kedua nilai rata-rata tiap indikator tersebut, aspek bahasa memperoleh nilai rata-rata aspek sebesar 4,25 dan termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD sudah menggunakan kaidah





Sehingga dari kelima nilai rata-rata tiap indikator tersebut, aspek isi memperoleh nilai rata-rata aspek sebesar 4,3 dan termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa petunjuk pengerjaan soal sudah dinyatakan dengan jelas, waktu pengerjaan dan skala CRI sudah tercantum dengan jelas, serta butir-butir soal yang terdapat pada tes sudah sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi yang akan dicapai dan juga dapat digunakan sebagai tolak ukur miskonsepsi siswa.

Pada aspek bahasa terdiri dari tiga indikator. Indikator menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,5. Indikator kalimat soal tidak mengandung arti ganda memperoleh nilai rata-rata sebesar 4,25. Indikator menggunakan bahasa yang komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa memperoleh nilai rata-rata sebesar 4.

Sehingga dari ketiga nilai rata-rata tiap indikator tersebut, aspek bahasa memperoleh nilai rata-rata aspek sebesar 4,25 dan termasuk dalam kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa tes miskonsepsi siswa sudah menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, tidak mengandung arti ganda, dan sudah menggunakan bahasa yang komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa.

Berdasarkan kedua nilai rata-rata tiap aspek di atas, diperoleh rata-rata total validitas (RTV) tes miskonsepsi siswa sebesar 4,28. Rata-rata total validitas (RTV) tersebut kemudian disesuaikan dengan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada Bab III. Maka tes miskonsepsi siswa dalam penelitian ini dinyatakan “valid”.

Dari analisis data kevalidan perangkat pembelajaran di atas, dapat diketahui bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Miskonsepsi Siswa yang dikembangkan termasuk dalam kategori “valid”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan menggunakan model *ECIRR* (*Elicit-Confrot-Identify-*

*Resolve-Reinforce*) untuk mengurangi miskonsepsi siswa dinyatakan “valid”.

## 2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran pada Tabel 4.8, hasil penilaian kepraktisan RPP memperoleh nilai B dari validator pertama, validator kedua, dan validator ketiga, serta memperoleh nilai A dari validator keempat. Maka sesuai dengan kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada Bab III, RPP dapat digunakan dengan sedikit revisi menurut validator pertama, validator kedua, dan validator ketiga. Sedangkan menurut validator keempat, RPP dapat digunakan tanpa revisi.

LKPD dalam penelitian ini memperoleh nilai B dari validator pertama, validator kedua, dan validator ketiga, serta memperoleh nilai A dari validator keempat. Maka sesuai dengan kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada Bab III, LKPD dapat digunakan dengan sedikit revisi menurut validator pertama, validator kedua, dan validator ketiga. Sedangkan menurut validator keempat, LKPD dapat digunakan tanpa revisi.

Tes miskonsepsi siswa dalam penelitian ini memperoleh nilai B dari validator pertama, validator kedua, dan validator ketiga, serta memperoleh nilai A dari validator keempat. Maka sesuai dengan kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada Bab III, tes miskonsepsi siswa dapat digunakan dengan sedikit revisi menurut validator pertama, validator kedua, dan validator ketiga. Sedangkan menurut validator keempat, tes miskonsepsi siswa dapat digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan penjelasan di atas, penilaian kepraktisan RPP memperoleh nilai rata-rata B, LKPD memperoleh nilai rata-rata B, dan tes miskonsepsi siswa memperoleh nilai rata-rata B. Sesuai dengan kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada Bab III maka perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi untuk RPP, LKPD, dan tes miskonsepsi siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan menggunakan model *ECIRR* untuk mengurangi miskonsepsi siswa dinyatakan “praktis”.



		3.9.6 Menghitung ukuran unsur-unsur prisma atau limas jika volumenya diketahui	<p><b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b></p> <p>3.9.1 Menghitung volume prisma</p> <p>3.9.2 Menghitung volume limas</p> <p>3.9.3 Menghitung ukuran unsur-unsur prisma atau limas jika volumenya diketahui</p>
2.	Tujuan Pembelajaran	<p>Kesalahan penulisan istilah “siswa”.</p> <p>ganti semua istilah siswa dengan peserta didik di RPP ini</p>	Seluruh istilah “siswa” yang terdapat pada RPP diubah dengan istilah “peserta didik”.
3.	Media Pembelajaran	<p>Penggaris dan bolpoin tidak perlu dicantumkan pada media pembelajaran.</p> <p>haddeeh lapo nulis penggaris dan bolpoin...semua anak kl sekolah ya bawa ini</p>	Penggaris dan bolpoin dihapus.
4.	Langkah-Langkah Pembelajaran (Kegiatan Inti)	<p>1. Pada fase <i>elicit</i> terdapat kesalahan penulisan kata “menganalisa”</p> <p>menganalisis</p>	<p>1. Penulisan kata “menganalisa” diubah dengan kata “menganalisis”</p> <p><b>Fase Elicit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Guru</u> menggali pengetahuan awal peserta didik dengan cara membimbing peserta didik untuk menganalisis informasi yang terkait dengan permasalahan yang ada pada LKPD.</li> </ul>
		<p>2. Pada fase <i>elicit</i> kegiatan peserta didik tidak disebutkan.</p> <p>peserta didik ngapain?</p>	<p>2. Peneliti menambahkan kegiatan peserta didik pada fase <i>elicit</i>. Kegiatan yang dimaksud adalah:</p>

			<p><u>Peserta didik</u> menganalisis informasi yang terkait permasalahan pada LKPD dengan menjawab pertanyaan yang diberikan guru pada LKPD.</p>
		<p>3. Penyusunan kalimat yang terdapat pada fase <i>confront</i> kurang jelas dan mengandung arti ganda sehingga dapat membingungkan pembaca.</p> <p>apa sih maksud kalimat ini tdk jelas</p> <p>Kalimat yang dimaksud adalah:</p> <p><b>Fase Confront</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Guru</u> mengkontradiksi konsep awal siswa dan menempatkannya dalam keadaan konflik kognitif. (Contoh kontradiksinya pada soal disebutkan seperti ini “Berdasarkan ilustrasi di atas, apakah banyaknya bidang sisi yang ada pada atap dan prisma segitiga memiliki banyak bidang sisi yang berbeda.” Hal tersebut jelas bertentangan, karena banyaknya bidang sisi yang ada pada atap yang berbentuk prisma segitiga pasti memiliki banyak bidang sisi yang sama dengan gambar bangun ruang prisma segitiga.</li> </ul>	<p>3. Direvisi sesuai dengan saran validator menjadi:</p> <p><b>Fase Confront</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Guru</u> mengkontradiksi konsep awal peserta didik dan menempatkannya dalam keadaan konflik kognitif. (Contoh kontradiksinya pada soal nomor 5 – Kegiatan 1 – LKPD Pertemuan 1, disebutkan bahwa “Berdasarkan ilustrasi di atas, banyaknya bidang sisi yang ada pada atap rumah dan prisma segitiga memiliki banyak bidang sisi yang berbeda.” Hal tersebut jelas bertentangan, karena banyaknya bidang sisi yang ada pada atap rumah dan prisma segitiga adalah sama.)</li> </ul>
		<p>4. Pada fase <i>identify</i> kegiatan guru tidak disebutkan.</p> <p>guru ngapain?</p>	<p>4. Peneliti menambahkan kegiatan guru pada fase <i>identify</i>. Kegiatan yang dimaksud adalah:</p>

			<p><b>Fase Identify</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Guru</u> membimbing peserta didik untuk menjelaskan keyakinannya dalam bentuk jawaban di LKPD.</li> </ul>
		<p>5. Pada fase <i>resolve</i> peneliti memakai subjek “guru” untuk mendeskripsikan kegiatan presentasi hasil diskusi.</p> <p>lebih baik pakai subjek peserta didik aja.ganti kalimatnya</p> <p>Kegiatan yang dimaksud adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Guru</u> meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya.</li> </ul>	<p>5. Peneliti mengubah subjek “guru” menjadi subjek “peserta didik” untuk mendeskripsikan kegiatan presentasi hasil diskusi. Kegiatan yang dimaksud adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Peserta didik</u> bersama teman sekelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</li> </ul>
		<p>6. Pada fase <i>reinforce</i> kegiatan peserta didik tidak disebutkan.</p> <p>peserta didik ngapain?</p>	<p>6. Peneliti menambahkan kegiatan peserta didik pada fase <i>reinforce</i>. Kegiatan yang dimaksud adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Peserta didik</u> menarik kesimpulan tentang hal yang sudah dipelajari melalui LKPD.</li> </ul>
5.	Lembar Observasi Sikap Spiritual dan Sikap Sosial Siswa	<p>Aspek-aspek yang akan diobservasi tidak sesuai dengan tujuan pembelajaran.</p> <p>gak ada di tujuan pembelajaran</p> <p>Aspek-aspek yang dimaksud adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Religius</li> <li>2. Tanggung jawab</li> <li>3. Peduli</li> <li>4. Santun</li> </ol>	<p>Aspek-aspek yang akan diobservasi disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Aspek-aspek yang dimaksud adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rasa ingin tahu yang tinggi</li> <li>2. Tanggung jawab</li> <li>3. Peduli</li> <li>4. Santun</li> </ol>



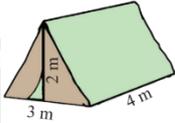
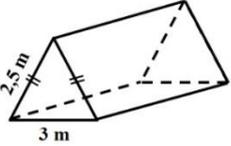
			<p>tegaknya <math>60 \text{ cm}^2</math>, maka berapakah panjang sisi persegi?</p> <p>9. Sebuah limas mempunyai alas berbentuk persegi. Luas permukaan limas tersebut adalah <math>384 \text{ cm}^2</math>. Jika luas sisi tegaknya <math>60 \text{ cm}^2</math>, maka berapakah panjang sisi persegi?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebuah prisma mempunyai alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi alasnya <math>12 \text{ cm}</math> dan tingginya <math>5 \text{ cm}</math>. Jika volume prisma tersebut <math>300 \text{ cm}^3</math>, maka berapakah tinggi prisma tersebut?</li> </ul> <p>9. Sebuah prisma mempunyai alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi alasnya <math>12 \text{ cm}</math> dan tingginya <math>5 \text{ cm}</math>. Jika volume prisma tersebut <math>300 \text{ cm}^3</math>, maka berapakah tinggi prisma tersebut?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebuah limas mempunyai volume <math>100 \text{ cm}^3</math>. Jika alas limas tersebut berbentuk persegi dengan panjang sisi <math>10 \text{ cm}</math>, maka berapakah tinggi limas tersebut?</li> </ul> <p>7. Sebuah limas mempunyai volume <math>100 \text{ cm}^3</math>. Jika alas limas tersebut berbentuk persegi dengan panjang sisi <math>10 \text{ cm}</math>, maka berapakah tinggi limas tersebut?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--	--	--

2.	Isi	<p>1. Pada kegiatan 1 <i>fase confront &amp; identify</i>, terdapat kalimat yang kurang jelas dan mengandung arti ganda sehingga dapat membingungkan pembaca.</p> <p style="background-color: yellow;">maksudnya??saya tdk paham</p> <p>Kalimat yang dimaksud adalah:</p> <div data-bbox="389 571 692 705" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><i>Confront &amp; Identify</i></p> <p>5. Berdasarkan ilustrasi di atas, apakah banyak bidang sisi yang ada pada atap dan prisma segitiga memiliki banyak bidang sisi yang berbeda. Setujukah kamu? Jelaskan alasanmu!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> <p>“Berdasarkan ilustrasi di atas, apakah banyaknya bidang sisi yang ada pada atap dan prisma segitiga memiliki banyak bidang sisi yang berbeda. Setujukah kamu? Jelaskan alasanmu!”</p> <p>Istilah “atap” yang digunakan peneliti mengandung arti ganda, karena prisma memiliki atap berupa segitiga. Sedangkan yang dimaksud “atap” dalam hal ini adalah atap rumah yang diilustrasikan dengan gambar pada Kegiatan 1.</p>	<p>1. Direvisi sesuai dengan saran validator menjadi:</p> <div data-bbox="717 284 1016 411" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><i>Confront &amp; Identify</i></p> <p>5. Berdasarkan ilustrasi di atas, banyaknya bidang sisi yang ada pada atap rumah dan prisma segitiga memiliki banyak bidang sisi yang berbeda. Setujukah kamu? Jelaskan alasanmu!</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> <p>“Berdasarkan ilustrasi di atas, banyaknya bidang sisi yang ada pada atap rumah dan prisma segitiga memiliki banyak bidang sisi yang berbeda. Setujukah kamu? Jelaskan alasanmu!”</p>
----	-----	--	--

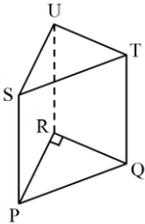
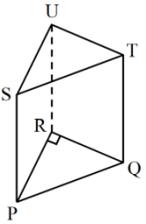
		<p>2. Pada kegiatan 1 <i>resolve</i>, penulisan jawaban rumpang akan membuat siswa bingung.</p> <p><i>Resolve</i></p> <p>7. Berdasarkan gambar jaring-jaring prisma segitiga yang telah kalian gambar, mari kita tentukan luasnya dengan melengkapi titik-titik berikut ini.</p> <p><math>L = 2 \times \dots + \dots</math>  <math>L = 2 \times \dots + \text{luas} \dots + \text{luas} \dots + \text{luas} \dots</math>  <math>L = 2 \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots</math>  <math>L = 2 \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots + \dots \times \dots</math>  <math>L = 2 \times \dots + (\dots \times \dots)</math></p> <p>Luas jaring-jaring prisma segitiga di atas dapat disebut juga dengan</p> <p><b>Komentar validator:</b>        ???ini akan membingungkan krn kurang nyambung dgn langkah di atasnya, perjelas lagi maksudmu apa. atau cobakan ke adik/temanmu dulu, mrk paham maksudnya tdk</p>	<p>2. Jawaban rumpang dihapus.</p> <p><i>Resolve</i></p> <p>7. Berdasarkan gambar jaring-jaring prisma segitiga yang telah kalian gambar, mari kita tentukan luasnya dengan melengkapi titik-titik berikut ini. (Kerjakan bersama-sama dengan teman sekelasmu)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
		<p>3. Pada kegiatan 3 dan 4 fase <i>resolve</i>, terdapat kalimat perintah dan pernyataan yang kurang jelas. Kalimat perintah yang dimaksud adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tentukan rumus volume prisma segitiga berbantuan Gambar 1, dan/atau Gambar 2!</li> </ul> <p><i>Resolve</i></p> <p>7. Tentukan rumus volume prisma segitiga berbantuan Gambar 1, dan/atau Gambar 2!</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><b>Komentar validator:</b>        gambarnya tdk ada pelabelan dititik sudutnya, tdkkah agak sulit untuk mengetahui volumenya. lalu bukannya volumenya juga Luas alas x tinggi. sebenarnya mau mencari rumus yg bagaimana??</p>	<p>3. Direvisi sesuai dengan saran validator menjadi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tentukan rumus volume prisma segitiga berbantuan Gambar 1, dan/atau Gambar 2! (Kerjakan bersama-sama dengan teman sekelasmu)</li> </ul> <p><i>Resolve</i></p> <p>7. Tentukan rumus volume prisma segitiga berbantuan Gambar 1, dan/atau Gambar 2! (Kerjakan bersama-sama dengan teman sekelasmu)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

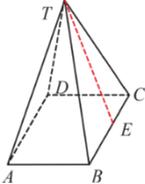
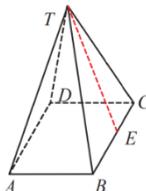


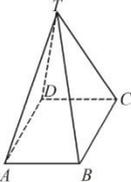
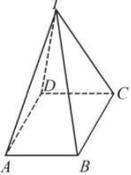


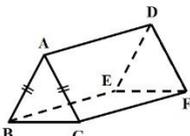
	<p>yang tergabung dalam keanggotaan pramuka, kalian pasti pernah mengikuti perkemahan dengan bentuk tenda seperti gambar di samping. Luas kain terkecil yang diperlukan untuk</p>  <p>membuat tenda tersebut adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>37 \text{ m}^2</math></li> <li><math>38 \text{ m}^2</math></li> <li><math>39 \text{ m}^2</math></li> <li><math>40 \text{ m}^2</math></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="415 868 684 900"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	 <p>Diketahui tinggi prisma tersebut adalah 4 m. Luas permukaan prisma tersebut adalah . . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>17 \text{ m}^2</math></li> <li><math>18 \text{ m}^2</math></li> <li><math>37 \text{ m}^2</math></li> <li><math>38 \text{ m}^2</math></li> </ol> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>L = (2 + L_{atas}) + (K_{atas} + t)</math></li> <li><math>L = (2 \times L_{atas}) + (K_{atas} + t)</math></li> <li><math>L = (2 \times L_{atas}) + (K_{atas} \times t)</math></li> <li><math>L = (2 + L_{atas}) + (K_{atas} \times t)</math></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="751 1018 1012 1050"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5									
0	1	2	3	4	5									
	<p>2. Coklat toblerone ini pernah viral karena panjangnya mencapai 1 meter.</p>  <p>Jika alas pada kemasan coklat toblerone ini</p>	<p>2. Volume sebuah prisma segitiga adalah <math>2500 \text{ cm}^3</math>. Jika alas prisma tersebut mempunyai tinggi 5 cm dan sisi alasnya 10 cm, maka tinggi prisma tersebut adalah . . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>25 cm</li> <li>50 cm</li> </ol>												

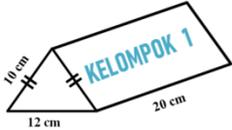
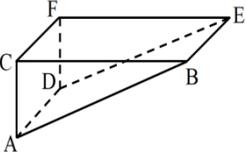
		<p>berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 10cm dan volumenya <math>2500\sqrt{3} \text{ cm}^3</math>. Maka tinggi kemasan coklat toblerone ini adalah</p> <p>...</p> <p>a. 5 cm b. <math>5\sqrt{3}</math> cm c. 10 cm d. <math>10\sqrt{3}</math> cm</p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="415 635 684 667"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>C. 75 cm D. 100 cm</p> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <p>a. Tinggi prisma adalah 50 cm b. Tinggi prisma adalah 100 cm c. <math>t = \frac{2 \times L_{\text{alas}}}{V}</math> d. <math>t = \frac{V}{L_{\text{alas}}}</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="748 564 1016 596"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5										
0	1	2	3	4	5										
		<p>3. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku siku dengan panjang sisi 5dm, 12dm, dan 13dm. Jika tinggi prisma tersebut 10dm, maka volume prisma adalah . .</p> <p>a. <math>300 \text{ dm}^3</math> b. <math>325 \text{ dm}^3</math> c. <math>350 \text{ dm}^3</math> d. <math>390 \text{ dm}^3</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="415 1102 684 1134"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>3. Alas sebuah prisma berbentuk segitiga siku siku dengan panjang sisi 5 dm, 12 dm, dan 13 dm. Jika tinggi prisma tersebut 10 dm, maka volume prisma adalah . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <p>A. <math>3 \text{ dm}^3</math> B. <math>9 \text{ dm}^3</math> C. <math>300 \text{ dm}^3</math> D. <math>900 \text{ dm}^3</math></p> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <p>a. <math>V = L_{\text{alas}} \times t</math> b. <math>V = (L_{\text{alas}})^2</math> c. <math>V = \frac{L_{\text{alas}}}{t}</math> d. <math>V = \left(\frac{L_{\text{alas}}}{t}\right)^2</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="748 1329 1016 1361"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5										
0	1	2	3	4	5										

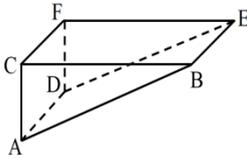
		<p>4. Sebuah prisma memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang <math>PQ = 10</math> mm, dan <math>PR = 8</math> mm. Jika luas permukaan prisma tersebut <math>288</math> mm<sup>2</sup>, maka tinggi prisma adalah . . .</p>  <p>a. 8 mm b. 9 mm c. 10 mm d. 11 mm</p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="414 901 683 938"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>4. Dari gambar prisma berikut, diketahui <math>PQ = 10</math> mm, dan <math>PR = 8</math> mm. Jika luas permukaan prisma tersebut <math>288</math> mm<sup>2</sup>, maka tinggi prisma adalah . . .</p>  <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <p>A. 8 mm B. 9 mm C. 10 mm D. 11 mm</p> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <p>a. Tinggi prisma adalah 10 mm b. Tinggi prisma adalah 11 mm c. <math>t = \frac{2 \times L_{\Delta}}{a}</math> d. <math>t = \frac{L_{\text{permukaan}} - (2 \times L_{\text{alas}})}{K_{\text{alas}}}</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="750 1189 1013 1220"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5										
0	1	2	3	4	5										
		<p>5. Limas T.ABCD di samping memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang <math>AB = 6</math> cm, dan <math>TE = 5</math> cm.</p>	<p>5. Limas T.ABCD berikut mempunyai alas berbentuk persegi dengan panjang <math>AB = 6</math> cm, dan <math>TE = 5</math> cm.</p>												

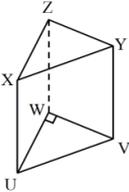
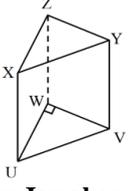
		 <p>Volume limas tersebut adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>60 \text{ cm}^3</math></li> <li><math>58 \text{ cm}^3</math></li> <li><math>50 \text{ cm}^3</math></li> <li><math>48 \text{ cm}^3</math></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="414 635 683 673"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>Volume limas tersebut adalah . . .</p>  <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>60 \text{ cm}^3</math></li> <li><math>58 \text{ cm}^3</math></li> <li><math>50 \text{ cm}^3</math></li> <li><math>48 \text{ cm}^3</math></li> </ol> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>V = \frac{L_{\text{alas}}}{3t}</math></li> <li><math>V = \frac{L_{\text{alas}} \times t}{3}</math></li> <li><math>V = L_{\text{alas}} \times t^3</math></li> <li><math>V = L_{\text{alas}} \times t</math></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="750 858 1008 896"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5										
0	1	2	3	4	5										
		<p>6. Dari soal nomor 5, tinggi limas T.ABCD adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3 cm</li> <li>4 cm</li> <li>5 cm</li> <li>6 cm</li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="414 1169 683 1208"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>6. Sebuah limas mempunyai alas berbentuk persegi. Luas permukaan limas tersebut adalah <math>96 \text{ cm}^2</math>. Jika luas sisi tegaknya <math>15 \text{ cm}^2</math>, maka panjang sisi persegi adalah . . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9 cm</li> <li>8 cm</li> <li>7 cm</li> <li>6 cm</li> </ol> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Panjang sisi persegi adalah 6 cm</li> </ol>						
0	1	2	3	4	5										

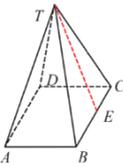
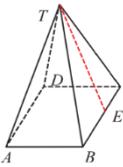
			<p>b. Panjang sisi persegi adalah 9 cm</p> <p>c. <math>s = \frac{\sqrt{L_{permukaan} - L_{sisi\ tegak}}}{2}</math></p> <p>d. <math>s = \frac{\sqrt{L_{permukaan} - \sum L_{sisi\ tegak}}}{2}</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5				
		<p>7. Diketahui alas limas tersebut berbentuk persegi dengan panjang <math>AB = 10</math> cm, dan <math>TA = 13</math> cm.</p>  <p>Luas permukaan limas tersebut adalah . . .</p> <p>a. <math>320 \text{ cm}^2</math>  b. <math>340 \text{ cm}^2</math>  c. <math>360 \text{ cm}^2</math>  d. <math>380 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>7. Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Diketahui alas limas tersebut berbentuk persegi dengan panjang <math>AB = 10</math> cm, dan <math>TA = 13</math> cm. Luas permukaan limas tersebut adalah . . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <p>A. <math>320 \text{ cm}^2</math>  B. <math>340 \text{ cm}^2</math>  C. <math>360 \text{ cm}^2</math>  D. <math>380 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <p>a. <math>L = L_{alas} + L_{sisi\ tegak}</math>  b. <math>L = (2 \times L_{atas}) + (K_{atas} \times t)</math>  c. <math>L = L_{alas} + \sum L_{sisi\ tegak}</math>  d. <math>L = (2 + L_{atas}) + (K_{atas} + t)</math></p>
0	1	2	3	4	5				

		<p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5							
0	1	2	3	4	5										
		<p>8. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar di atas merupakan mushola yang didirikan Pak Sultan di area kantornya. Atap mushola tersebut menyerupai limas dengan alas berbentuk persegi dengan panjang sisi 6 m, dan volumenya <math>48\text{m}^3</math>. Tinggi atap mushola Pak Sultan adalah . . .</p> <p>a. 3 m b. 4 m c. 5 m d. 6 m</p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>8. Sebuah limas mempunyai volume <math>192\text{ dm}^2</math>. Jika alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi 8 dm, maka tinggi limas tersebut adalah. . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <p>A. 1 dm B. 3 dm C. 6 dm D. 9 dm</p> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <p>a. <math>t = \frac{2 \times L_{\Delta}}{V}</math> b. <math>t = \frac{a}{\frac{L_{\text{alas}}}{V}}</math> c. <math>t = \frac{3 \times L_{\text{alas}}}{3 \times V}</math> d. <math>t = \frac{3 \times V}{L_{\text{alas}}}</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5										
0	1	2	3	4	5										
		<p><b>Soal Post-test</b></p> <p>1. Ana, Ani, dan Ina merupakan anggota kelompok 1. Mereka mendapatkan papan nama kelompok seperti gambar di samping.</p>	<p><b>Soal Post-test</b></p> <p>1. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> 												

		 <p>Luas karton terkecil yang diperlukan untuk membuat papan nama kelompok tersebut adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>736 \text{ cm}^2</math></li> <li><math>740 \text{ cm}^2</math></li> <li><math>756 \text{ cm}^2</math></li> <li><math>760 \text{ cm}^2</math></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="412 667 684 699"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>Dari gambar di atas, diketahui <math>AB = 10 \text{ cm}</math>, dan <math>BC = 12 \text{ cm}</math>. Jika tinggi prisma adalah <math>20 \text{ cm}</math>, maka luas permukaan prisma tersebut adalah...</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>736 \text{ cm}^2</math></li> <li><math>740 \text{ cm}^2</math></li> <li><math>756 \text{ cm}^2</math></li> <li><math>760 \text{ cm}^2</math></li> </ol> <p><b>Pilihan alasan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>L = (2 + L_{atas}) + (K_{atas} + t)</math></li> <li><math>L = (2 + L_{atas}) + (K_{atas} \times t)</math></li> <li><math>L = (2 \times L_{atas}) + (K_{atas} \times t)</math></li> <li><math>L = (2 \times L_{atas}) + (K_{atas} + t)</math></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="732 906 927 938"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5										
0	1	2	3	4	5										
		<p>2. Nadia memiliki kolam renang di rumahnya seperti gambar di bawah ini.</p>  <p>Untuk memenuhi kolam renangnya, Nadia membutuhkan <math>35\text{m}^3</math> air. Ketika kolam renang Nadia sedang</p>	<p>2. Dari gambar prisma segitiga siku-siku berikut ini, diketahui volumenya <math>35\text{m}^3</math>, <math>AC = 2 \text{ m}</math>, dan <math>CB = 10 \text{ m}</math>. Tinggi prisma adalah . .</p> 												

		<p>dikuras, ternyata bentuk kolamnya menyerupai prisma segitiga siku-siku seperti gambar di samping.</p>  <p>Jika panjang sisi CF = 3,5 m dan CB = 10 m, maka kedalaman kolam renang Nadia adalah. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1,5 meter</li> <li>2 meter</li> <li>2,5 meter</li> <li>3 meter</li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="414 861 604 901"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0,5 meter</li> <li>1,5 meter</li> <li>2,5 meter</li> <li>3,5 meter</li> </ol> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi prisma adalah 1,5 m</li> <li>Tinggi prisma adalah 3,5 m</li> <li><math>t = \frac{2 \times L_{\text{alas}}}{a}</math></li> <li><math>t = \frac{V}{L_{\text{alas}}}</math></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="733 654 924 694"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5										
0	1	2	3	4	5										
		<p>3. Sebuah prisma memiliki alas berbentuk segitiga siku siku dengan panjang sisi 9dm, 12 dm, dan 15 dm. Jika tinggi prisma tersebut 10 dm, maka volume prisma tersebut adalah . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>540 dm<sup>3</sup></li> <li>675 dm<sup>3</sup></li> <li>740 dm<sup>3</sup></li> <li>900 dm<sup>3</sup></li> </ol> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="414 1356 604 1396"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>3. Sebuah prisma segitiga siku siku mempunyai panjang sisi 9dm, 12 dm, dan 15 dm. Jika tinggi prisma tersebut 10 dm, maka volume prisma tersebut adalah . . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>540 dm<sup>3</sup></li> <li>675 dm<sup>3</sup></li> <li>740 dm<sup>3</sup></li> <li>900 dm<sup>3</sup></li> </ol> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>V = \left(\frac{L_{\text{alas}}}{t}\right)^2</math></li> </ol>						
0	1	2	3	4	5										

		<p>4. Diketahui alas prisma di samping berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang <math>UV = 13</math> mm, dan <math>UW = 12</math> mm.</p>  <p>Jika luas permukaan prisma tersebut <math>510</math> mm<sup>3</sup>, maka tinggi prisma adalah . . .</p> <p>a. 12 mm b. 13 mm c. 14 mm d. 15 mm</p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="412 1082 604 1117"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>b. <math>V = \frac{L_{\text{alas}}}{t}</math> c. <math>V = (L_{\text{alas}})^2</math> d. <math>V = L_{\text{alas}} \times t</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="733 359 926 394"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>4. Diketahui alas prisma di bawah ini berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang <math>UV = 13</math> mm, dan <math>UW = 12</math> mm. Jika luas permukaan prisma tersebut <math>510</math> mm<sup>3</sup>, maka tinggi prisma adalah . . .</p>  <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <p>A. 12 mm B. 13 mm C. 14 mm D. 15 mm</p> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <p>a. <math>t = \frac{2 \times L_{\Delta}}{a}</math> b. <math>t = \frac{L_{\text{permukaan}} - (2 \times L_{\text{alas}})}{K_{\text{alas}}}</math> c. Tinggi prisma adalah 10 mm d. Tinggi prisma adalah 15 mm</p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="733 1356 926 1391"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5																
0	1	2	3	4	5																
0	1	2	3	4	5																

	<p>5. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Limas T.ABCD tersebut memiliki alas berbentuk persegi dengan panjang <math>AB = 12</math> cm, dan <math>TE = 10</math> cm. Volume limas tersebut adalah . . .</p> <p>a. <math>380 \text{ cm}^3</math>  b. <math>384 \text{ cm}^3</math>  c. <math>480 \text{ cm}^3</math>  d. <math>484 \text{ cm}^3</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="414 790 604 829"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>5. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Alas limas T.ABCD berbentuk persegi dengan panjang <math>AB = 12</math> cm, dan <math>TE = 10</math> cm. Volume limas tersebut adalah . . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <p>A. <math>380 \text{ cm}^3</math>  B. <math>384 \text{ cm}^3</math>  C. <math>480 \text{ cm}^3</math>  D. <math>484 \text{ cm}^3</math></p> <p><b>Pilihan Alasan:</b></p> <p>a. <math>V = L_{\text{alas}} \times t^3</math>  b. <math>V = L_{\text{alas}} \times t</math>  c. <math>V = \frac{L_{\text{alas}}}{3t}</math>  d. <math>V = \frac{L_{\text{alas}} \times t}{3}</math></p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="733 1005 924 1045"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5
0	1	2	3	4	5									
0	1	2	3	4	5									
	<p>6. Dari soal nomor 5, tinggi limas T.ABCD adalah . .</p> <p>a. 6 cm  b. 7 cm  c. 8 cm  d. 9 cm</p> <p><b>Tingkat keyakinan jawaban :</b></p> <table border="1" data-bbox="414 1316 604 1356"> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	0	1	2	3	4	5	<p>6. Diketahui luas permukaan limas adalah <math>145 \text{ cm}^2</math>. Jika alas limas tersebut berbentuk persegi, dan luas sisi tegaknya <math>30 \text{ cm}^2</math>, maka panjang sisi persegi adalah. . .</p> <p><b>Pilihan Jawaban:</b></p> <p>A. 8 cm  B. 7 cm</p>						
0	1	2	3	4	5									





permukaan dan volume bangun ruang prisma segitiga dan limas segiempat menggunakan model *Elicit-Confront-Identify-Resolve-Reinforce (ECIRR)* untuk mengurangi miskonsepsi siswa. Perangkat pembelajaran matematika yang dimaksud adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Tes Miskonsepsi Siswa. Hasil produk yang dikembangkan pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah suatu perencanaan yang disusun sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran di kelas dengan materi luas permukaan dan volume bangun ruang prisma dan limas. Tujuan dari pengembangan RPP ini adalah menghasilkan RPP mata pelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *ECIRR (Elicit-Confront-Identify-Resolve-Reinforce)* pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang prisma dan limas yang valid dan praktis, serta dapat mengurangi miskonsepsi siswa. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu (1) fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), (2) fase pembuatan *prototype (prototyping phase)*, dan (3) fase penilaian (*assessment phase*).

RPP yang dikembangkan dalam penelitian ini secara keseluruhan telah melalui tahapan-tahapan validasi oleh empat validator ahli dan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh keempat validator tersebut. Dari hasil validasi ahli tersebut diperoleh data kevalidan RPP. Pada data kevalidan RPP diperoleh Rata-Rata Total Validitas (RTV) sebesar 4,38 yang berarti RPP dapat dinyatakan "valid". Data kevalidan RPP dinilai berdasarkan tiga aspek penilaian, yaitu aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa. Aspek format yang dimaksud terdiri dari empat indikator, aspek isi terdiri dari tujuh indikator, dan aspek bahasa terdiri dari dua indikator.

Hasil penilaian kevalidan RPP mayoritas memperoleh skor 4 dan 5. Akan tetapi terdapat dua indikator yang memperoleh skor 3. Indikator yang memperoleh skor 3, yaitu indikator 1) Langkah-langkah pembelajaran dapat



penelitian ini merupakan LKPD non eksperimen, yaitu LKPD yang memuat teks yang menuntun siswa untuk melakukan kegiatan diskusi kelompok tentang materi luas permukaan dan volume bangun ruang prisma dan limas. Tujuan dari pengembangan LKPD ini adalah menghasilkan LKPD mata pelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *ECIRR* (*Elicit-Confront-Identify-Resolve-Reinforce*) pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang prisma dan limas yang valid dan praktis, serta dapat mengurangi miskonsepsi siswa. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase, yaitu (1) fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), (2) fase pembuatan *prototype* (*prototyping phase*), dan (3) fase penilaian (*assessment phase*).

LKPD yang dikembangkan dalam penelitian ini secara keseluruhan telah melalui tahapan-tahapan validasi oleh empat validator ahli dan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh keempat validator tersebut. Dari hasil validasi ahli tersebut diperoleh data kevalidan LKPD. Pada data kevalidan LKPD diperoleh Rata-Rata Total Validitas (RTV) sebesar 4,28 yang berarti LKPD dapat dinyatakan “valid”. Data kevalidan LKPD ini dinilai berdasarkan empat aspek penilaian, yaitu aspek format, aspek isi, aspek ilustrasi, dan aspek bahasa. Aspek format yang dimaksud terdiri dari tiga indikator, aspek isi terdiri dari empat indikator, aspek ilustrasi terdiri dari tiga indikator, dan aspek bahasa terdiri dari dua indikator.

Hasil penilaian kevalidan LKPD mayoritas memperoleh skor 4 dan 5. Akan tetapi terdapat satu indikator yang memperoleh skor 2 dan terdapat tiga indikator yang memperoleh skor 3. Indikator dengan skor 2, yaitu indikator “LKPD memuat latihan soal yang menunjang ketercapaian indikator pencapaian kompetensi”. Pada indikator tersebut terdapat dua indikator pencapaian kompetensi yang tidak ada kegiatannya dalam LKPD.

Indikator dengan skor 3, yaitu indikator 1) Sintaks model *ECIRR* yang ada pada LKPD dapat mengurangi miskonsepsi siswa, 2) Permasalahan LKPD mengkondisikan

siswa untuk melakukan aktivitas yang dapat mengurangi miskonsepsi siswa, dan 3) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda. Penyusunan kalimat pada beberapa kegiatan yang ada di LKPD mengandung arti ganda, sehingga hal tersebut menyebabkan sintaks model *ECIRR* yang ada pada LKPD kurang efisien untuk mengurangi miskonsepsi siswa pada materi yang digunakan. Permasalahan yang terdapat pada LKPD juga kurang mendukung untuk mengkondisikan siswa melakukan aktivitas yang dapat mengurangi miskonsepsi siswa.

Adapun data kepraktisan LKPD diperoleh nilai A dan B. Hasil penilaian kepraktisan LKPD oleh validator mayoritas memperoleh nilai B. Hal tersebut berarti LKPD yang dikembangkan tergolong praktis dengan sedikit maupun tanpa revisi untuk digunakan di lapangan.

### 3. Tes Miskonsepsi Siswa

Tes miskonsepsi siswa pada penelitian ini disusun untuk dapat dijadikan sebagai tolak ukur miskonsepsi siswa pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang prisma dan limas. Tes miskonsepsi siswa pada penelitian ini terdiri dari delapan butir soal *pretest*, dan delapan butir soal *posttest* dengan tingkat kesukaran yang sebanding. Tes miskonsepsi yang disusun dalam penelitian ini secara keseluruhan telah melalui tahapan-tahapan validasi oleh empat validator ahli dan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh keempat validator tersebut. Dari hasil validasi ahli tersebut diperoleh data kevalidan tes miskonsepsi siswa. Pada data kevalidan tes miskonsepsi siswa diperoleh Rata-Rata Total Validitas (RTV) sebesar 4,28 yang berarti dapat dinyatakan “valid”. Data kevalidan tes miskonsepsi siswa dinilai berdasarkan beberapa aspek penilaian. Aspek penilaian yang dimaksud terdiri dari dua indikator, yaitu aspek isi dan aspek bahasa. Aspek isi yang dimaksud terdiri dari lima indikator, dan aspek bahasa terdiri dari tiga indikator.

Hasil penilaian kevalidan tes miskonsepsi siswa mayoritas memperoleh skor 4 dan 5. Akan tetapi terdapat tiga indikator yang memperoleh skor 3. Indikator dengan skor 3, yaitu indikator 1) Petunjuk pengerjaan soal dinyatakan dengan jelas, 2) Butir-butir soal dapat dijadikan tolak ukur

miskonsepsi siswa pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang prisma dan limas, dan 3) Menggunakan bahasa yang komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan siswa. Adapun data kepraktisan tes miskonsepsi siswa diperoleh nilai A dan B. Hasil penilaian kepraktisan tes miskonsepsi siswa oleh validator mayoritas memperoleh nilai B. Hal tersebut berarti tes miskonsepsi siswa yang dikembangkan tergolong praktis dengan sedikit maupun tanpa revisi untuk digunakan di lapangan.

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dijelaskan di atas, perangkat pembelajaran matematika yang dapat dijadikan sebagai tolak ukur miskonsepsi siswa pada penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didiknya. Pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdapat beberapa kegiatan yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Kegiatan yang dimaksud terletak pada fase *confront*, fase *identify*, dan fase *reinforce*. Pada fase *confront* dan fase *identify*, guru mengkontradiksi konsep awal yang dimiliki siswa sehingga akan mendorong siswa untuk menjelaskan alasan keyakinannya terhadap konsep awal yang dimiliki. Sedangkan pada fase *reinforce*, guru memberikan penguatan konsep dengan mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dan memberikan penguatan konsep agar konsep lama yang keliru dapat diperbaiki dengan baik.

Pada penelitian ini terdapat kelemahan yang digunakan sebagai bahan diskusi untuk perbaikan produk yang dikembangkan. Kelemahan produk hasil pengembangan dalam penelitian ini antara lain:

1. Pengelolaan alokasi waktu pada RPP kurang tepat dikarenakan indikator pencapaian kompetensi yang terlalu banyak memerlukan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikannya;
2. Guru diharuskan lebih teliti dalam memberikan penguatan pada fase *reinforce* agar tidak terjadi miskonsepsi dan mengayomi siswa-siwanya ketika pengerjaan LKPD dimulai;
3. Pengelolaan alokasi waktu pada tes miskonsepsi siswa kurang tepat dikarenakan siswa memerlukan waktu yang lebih lama untuk memilih jawaban yang benar, pilihan alasan yang tepat, dan tingkat keyakinan jawaban yang sesuai pada setiap butir soal tes miskonsepsi siswa tersebut; dan











- Hudojo, Herman. *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di Depan Kelas*. Surabaya: Usaha Nasional, 1979.
- Hobri. *Metodologi Penelitian dan Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila, 2010.
- Ibrahim, Muhammad. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen, 2003.
- Ibrahim, Muslimin. *Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unipress UNESA, 2012.
- Ipek, Hava., dan Muammer Calik. 2008 “Combining Different Conceptual Change Methods within Four-Step Constructivist Teaching Model: A Sample Teaching of Series and Parallel Circuits”, *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol. 3 No. 3.
- Kemendikbud, *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 21 Tahun 2016 Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud, 2016.
- Kemendikbud, *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud, 2016.
- Kirbulut, Zubeyde Demet. 2014. “Using Three-Tier Diagnostic Ttest to Assess Student’s Misconceptions of Sytates of Matter”. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Vol. 10 No. 5.
- Kuncoro, Khanna Sahabila., dan Woro Setyarsih. 2016. “Reduksi Miskonsepsi Siswa SMAN 1 Taman Pada Materi Dinamika Partikel Menggunakan Model *ECIRR* Berbantuan Laboratorium Virtual”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 5 No. 3.

- Khusnah, Asmaul., Skripsi: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Sinektik-Strategi Rotating Trio Exchange Untuk Melatihkan Kemampuan Komunikasi*”. Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2018.
- Marsigit. *Matematika SMP Kelas VIII*. Jakarta: Yudhistira, 2017.
- Masnurillah, Havidz., Skripsi tidak dipublikasikan: “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Kontektual Yang Mengintegrasikan Pendidikan Keselamatan Berlalu Lintas Untuk Siswa SMP/MTs*”. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2014.
- Nabilah, Lu’lu Yu’tikan., Ruslan, dan Rusli. 2019. “Pengembangan Instrumen Diagnostik *Three Tier Test* Pada Materi Pecahan Kelas VII”. *Issues in Mathematics Education*. Vol. 3 No. 2.
- Natalia T, Karolin. 2016. “Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Aljabar Siswa Kelas VIII Berdasarkan Proses Berpikir Mason”. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 1 No. 10.
- National Research Council. *Everybody Counts: A Report to the Nation on the Future of Mathematics Education*. Washington DC: The National Academies Press, 1989.
- Novak, Joseph D., dan D. Bob Gowin. *Learning How to Learn (21st edision)*. New York: Cambridge University Press, 2006.
- Plomp, Tjeerd., dan Nienke Nieveen. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development, 2007.
- Prastowo, Andi. *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana, 2017.
- Rachmania W.N. 2016. “Miskonsepsi Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar Segiempat dan Alternatif Mengatasinya”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 1 No. 5.

- Sanjaya, Wina. *Perencanaan dan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana, 2008.
- Sarlina. 2015. "Miskonsepsi Siswa Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makasar". *Jurnal Matematika dan Pembelajaran*. Vol. 3 No. 2.
- Shadiq, Fadjar. *Apa dan Mengapa Matematika Begitu Penting?: Widyaiswara PPPPTK Matematika.*, diakses pada 29 Oktober 2019; [www.fadjarp3g.wordpress.com](http://www.fadjarp3g.wordpress.com); Internet.
- Suparno, Paul. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo, 2013.
- Sutarti, Tatik., dan Edi Irawan. *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- Suyono., dan Hariyanto. *Implementasi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015.
- Taylor N., dan Coll R. 1997. "The Use of Analogy in the Teaching of Solubility to Pre-Service Primary Teachers". *Australian Science Teachers' Journal*. Vol. 43 No. 4.
- Tonich. *Evaluasi Program Peningkatan Kualifikasi Akademik*. Palangkaraya: Animage, 2019.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inofatif Progresif*. Jakarta: Kencana, 2011.
- Wenning, Carl J. 2008. "Dealing More Effectively With Alternative Conceptions in Science". *Journal Physics Teacher Education*. Vol. 5 No. 1,
- Widyantini, Theresia. *Artikel Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS) Sebagai Bahan Ajar*. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika, 2013.

