

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PADA
MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT DENGAN PENDEKATAN
MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI)**

Birgita Titania Riliyanti¹, Hesti Noviyana²

STKIP PGRI Bandar Lampung

birgitariliyanti27@gmail.com, hestihstinovinovi@gmail.com

Abstract: *The research aims to (1) produce LKPD products using the Indonesian Realistic Mathematics (PMRI) approach to grade VII (2) improving the math learning outcomes of grade VII students using LKPD with the Indonesian Realistic Mathematics Approach (PMRI). This type of research is development research. The stages in the research are analysis, design, development, implementation, and evaluation. Product validation is carried out by 6 expert lecturers in accordance with the field Then LKPD is given a practical questionnaire to be responded to by students of grade VII SMP Advent Bandar Lampung in LKPD product trials. The material expert validation results in the aspect of material suitability with KD, material accuracy, image accuracy, material order, and aspects of PMRI characteristics all obtained a value of 4 with valid criteria. Validation of media experts in both the aspect of the cover design and the content design obtained a value of 3 with fairly valid criteria. Validation of language experts on aspects of sentence structure accuracy, understanding of messages and information obtains a value of 4 with valid criteria. After using LKPD that has been developed students experienced improved math learning results from 13% to 76%. Thus the Triangular and Rectangular LKPD with PMRI approach to class VII deserves to be used as a teaching material.*

Keywords: *development, lkpd, pmri*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mendorong terciptanya masyarakat yang mampu menghasilkan kemajuan dalam berbagai bidang seperti ilmu pengetahuan, teknologi, sosial, ekonomi, serta berbagai bidang lainnya. Tuntutan perkembangan teknologi tersebut dimulai dengan pendidikan yang baik. Pendidikan mampu menciptakan generasi inovatif yang mampu menciptakan produk-produk yang mengandung inovasi teknologi dalam segala bidang. Termasuk dalam bidang matematika.

Pembelajaran matematika saat ini mengikuti kurikulum 2013 yang juga menuntut adanya siswa kreatif dan mampu berinovasi dalam menghasilkan karya. Namun berkembangnya pendidikan dan kurikulum di Indonesia tidak menaikkan rata-rata kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika secara umum. Rata-rata kemampuan siswa pada pembelajaran matematika di Indonesia pada umumnya masih belum optimal, jika dibandingkan dengan rata-rata Internasional. Kesadaran mafaat matematika juga masih kurang. Seperti yang terjadi pada kelas VII SMP Advent Bandar Lampung. Pembelajaran matematika yang digunakan belum sepenuhnya mampu menjadikan siswa kreatif dan inovatif dalam menghasilkan karya sebagai generasi penerus bangsa guna menghadapi perubahan serta tuntutan zaman. Terlebih dimasa pandemi seperti saat ini, dimana

kreativitaslah yang diperlukan dalam menghadapi keterbatasan yang ada. Pembelajaran menuntut adanya bahan ajar yang mendukung pengembangan kreativitas siswa dalam belajar matematika serta dengan menyesuaikan situasi realistic (kontekstual) saat ini.

Pentingnya bahan ajar sebagai pendukung keberhasilan siswa dalam belajar, tidak sejalan dengan fakta penggunaan bahan ajar yang ada. Pada kelas VII SMP Advent Bandar Lampung, bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya realistic, meskipun kurikulum yang digunakan menuntut bahan ajar tersebut. Pembelajaran hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak dari sekolah. Akibatnya capaian hasil belajar matematika siswa belum optimal. Seperti kita ketahui bahwa buku cetak saja tidak cukup dijadikan sumber belajar. Padahal dalam belajar khususnya matematika harus menggunakan beragam sumber belajar agar siswa lebih aktif dan pengetahuannya lebih kaya. Diperkuat hasil prapenelitian dan wawancara dengan guru matematika yang menyatakan bahwa minimnya sumber belajar menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa yang ditandai dengan capaian ketuntasan belajar belum mencapai kriteria minimal yang ditentukan sekolah baik secara individu maupun secara klasikal.

Hasil studi awal di SMP Advent Bandar Lampung juga mengungkap fakta bahwa pada umumnya siswa mempunyai respon yang kurang terhadap materi yang disampaikan oleh guru, siswa kurang aktif, serta adanya anggapan bahwa konsep matematika adalah materi abstrak. Tentu hal ini berlawanan dengan tuntutan pendekatan pada kurikulum 2013. Selain itu, siswa juga kurang mampu memaknai pembelajaran matematika dalam kehidupannya. Terlebih pada masa pembelajaran dalam jaringan (daring) saat ini.

Berbagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika telah dilakukan di VII SMP Advent Bandar Lampung, namun belum menunjukkan perubahan yang signifikan. Dengan permasalahan yang ada, tentu memerlukan inovasi guna meningkatkan capaian hasil belajar matematika kelas VII SMP Advent Bandar Lampung. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan bahan ajar yang dapat menyajikan pembelajaran matematika lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa (realistik) siswa serta menjadikan pembelajaran matematika kaya makna. Bahan ajar yang disusun ditujukan untuk memfasilitasi capaian hasil belajar matematika yang lebih maksimal. Bahan yang dapat digunakan salah satunya adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD diartikan sebagai suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi konsep materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik dengan mengacu kepada Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai (Prastowo, 2012: 204). Hal ini sesuai dengan definisi menurut Trianto (2010: 111) yang menyatakan bahwa LKPD merupakan acuan peserta didik yang digunakan untuk melakukan pengembangan aspek kognitif, panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai.

Menurut Depdiknas (2008:13), LKPD (*student work sheet*) merupakan lembaran-lembaran memuat tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas dengan mengacu kepada Kompetensi Dasar (KD) yang dicapainya. Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD) digunakan sebagai sarana pembentukan kemampuan siswa hingga penguatan. Wulandari (2013:8-9) menyatakan bahwa peran LKPD cukup besar dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar dan penggunaannya dalam pembelajaran dapat membantu guru untuk mengarahkan peserta didiknya menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri. LKPD juga dapat mengembangkan keterampilan, meningkatkan aktivitas peserta didik. Manfaat LKPD secara umum antara lain (1) membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran, (2) mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, (3) membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar mengajar, (4) membantu peserta didik untuk mendapatkan informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis, (5) melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan, (6) membuat peserta didik menjadi aktif dalam mengembangkan konsep.

LKPD yang dikembangkan sebagai inovasi dalam pembelajaran dalam hal ini adalah LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), guna menghadirkan pembelajaran matematika yang kaya manfaat. Pada tahun 1971, Hans Freudenthal mengembangkan suatu pendekatan teoritis terhadap pembelajaran matematika yang dikenal dengan RME (*Realistic Mathematic Education*). Menurut pendapat dari Grevemeijer (1994:82) dalam Isrok'atun dan Rosmala (2018:71-72) pendidikan matematika realistik berakar pada interpretasi Frudenthal, yakni matematika sebagai suatu kegiatan berupa proses matematisasi. Realistik dalam hal ini bukan hanya karena bahan pelajaran terkait dengan dunia real/nyata tetapi tekanannya pada permasalahan yang bagi murid terasa real/nyata (Sembiring, dalam Awwalunita, 2015, dalam Wahyuni, dkk, 2018:3).

Dua pandangan penting Freudenthal tentang matematika adalah harus dihubungkan dengan realitas dan matematika sebagai bentuk aktivitas manusia (*mathematics as human activity*) (Zulkardi dan Putri, 2010: 4, dalam Yuliana, 2017: 2). Pertama, matematika harus dihubungkan dengan realitas mamiliki makna bahwa matematika harus dekat dengan siswa dan harus dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Kedua, matematika sebagai bentuk aktivitas manusia memiliki makna bahwa siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan sendiri ide dan konsep matematika melalui proses penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan realistik.

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015:40-41) pembelajaran ini dilandasi oleh teori belajar konstruktivisme dengan karakteristik yang tercermin dalam tahapan pembelajarannya yaitu penggunaan masalah kontekstual, menggunakan model atau jembatan dengan instrument vertical, menggunakan kontribusi siswa, terjadinya interaktivitas dalam proses pembelajaran, serta penggunaan berbagai teori yang relevan, saling terkait, dan terintegritas dengan topik pembelajaran. Freudenthal (Jannati, dkk. 2017: 3) menyatakan ada tiga prinsip PMRI yang dapat dijadikan sebagai acuan oleh peneliti. Ketiga prinsip tersebut yakni: 1). Penemuan terbimbing melalui matematisasi (*guided reinvention through mathematization*), yang mana matematika adalah aktivitas manusia, maka penemuan terbimbing melalui matematisasi dapat diartikan bahwa siswa hendaknya dalam belajar matematika harus diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri proses yang sama saat matematika ditemukan. Prinsip ini dapat diinspirasi dengan menggunakan prosedur secara informal ke tingkat belajar matematika secara

formal, 2). Fenomena mendidik (*didactical pheonomenology*), yang mana situasi yang berisikan fenomena mendidik yang dijadikan bahan dan area aplikasi dalam pengajaran matematika haruslah berangkat dari keadaan yang nyata terhadap siswa sebelum mencapai tingkatan matematika secara formal. Upaya ini tercapai jika pengajaran yang dilakukan menggunakan situasi yang berupa fenomena-fenomena yang mengandung konsep matematika secara informal ke tingkat belajar matematika secara formal, 3). Model-model siswa sendiri (*self – develoved models*), yang mana sebagai jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi konkret atau informal matematika ke formal matematika. Artinya siswa membuat model sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pertama adalah model suatu situasi yang dekat dengan alam siswa. Dengan generalisasi model tersebut berubah menjadi *model-of* masalah tersebut. *Model-of* bergeser menjadi *model-for* masalah sejenis. Pada akhirnya akan menjadi model dalam formal matematika

Pembelajaran matematika realistik memiliki beberapa tahapan atau sintak pembelajaran. Sintak pembelajaran sebagai jalan siswa untuk memahami konsep matematika secara penuh. Menurut Hobri (Ningsih, 2014: 82, dalam Isrok'atun dan Rosmala, 2015: 74-75) terdapat lima tahapan pendekatan pembelajaran realistic yaitu: 1). Memahami masalah kontekstual berupa penyajian masalah oleh guru kepada siswa. Masalah yang disajikan bersifat kontekstual dari peristiwa nyata dalam kehidupan sekitar siswa, sedangkan kegiatan belajar siswa pada tahap ini adalah memahami masalah yang disajikan dari guru. Siswa menggunakan pengetahuan awal yang dimilikinya untuk memahami masalah kontekstual yang dihadapinya, 2). Menjelaskan masalah kontekstual berupa situasi soal yang dihadapi siswa dengan memberikan petunjuk dan arahan. Guru membuka skema awal dengan melakukan tanya jawab tentang hal yang diketahui dan ditanyakan seputar masalah kontekstual tersebut. Hal ini dilakukan hanya sampai siswa mengerti maksud soal atau masalah yang dihadapi, 3). Menyelesaikan masalah kontekstual, berupa kegiatan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang sebelumnya telah dipahami. Kegiatan menyelesaikan masalah dilakukan dengan cara siswa sendiri, dari hasil pemahamannya dan pengetahuan yang dimiliki. Siswa merancang, mencoba, dan melakukan penyelesaian masalah dengan berbagai macam cara sehingga tidak menutup kemungkinan setiap siswa memiliki cara penyelesaian yang berbeda-beda. Selain itu, guru juga memberikan motivasi kepada siswa dalam melakukan kegiatan belajar melalui arahan dan bimbingan, 4). Membandingkan dan mendiskusikan jawaban yang dilakukan dengan siswa memaparkan hasil dari proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Kegiatan belajar tahap ini dilakukan dengan diskusi kelompok untuk membandingkan dan mengoreksi bersama hasil pemecahan masalah. Dalam kegiatan ini, peran guru dibutuhkan dalam meluruskan dan memperjelas cara penyelesaian yang telah siswa lakukan, 5). Menyimpulkan, yaitu siswa diarahkan untuk dapat menyimpulkan konsep dan cara penyelesaian masalah yang telah didiskusikan secara bersama-sama. Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan dan memperkuat hasil kesimpulan siswa.

Terlihat dari sintaks pendekatan PMRI menggambarkan pembelajaran yang mengenalkan konsep matematika melalui hal-hal realistik yang dialami siswa. Kegiatan pemecahan masalah juga dilakukan secara mandiri. LKPD berbasis PMRI juga bergerak dari hal realistic pada siswa, ini artinya pada LKPD berbasis PMRI memberikan bahan ajar yang memfasilitasi siswa untuk belajar

lebih menyenangkan dan menjadikan konsep matematika lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran matematikapun lebih kaya manfaat.

Inilah yang menjadi alasan pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada materi segitiga dan segiempat dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMP Advent Bandar Lampung. Melalui pendekatan PMRI diharapkan dapat menghadirkan pembelajaran yang kaya manfaat dan lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran matematika dipandang sebagai aktivitas melalui lembaran kegiatan pada KPD berbasis pendekatan PMRI yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kualitas produk tersebut. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan PMRI pada materi segitiga dan segiempat. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Education*). Tahapan yang harus dilalui yaitu: 1). Tahap Analisis (*Analysis*). Pada tahap analisis, hal yang pertama dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan siswa kelas VII untuk mengetahui perkembangan kognitif siswa dalam belajar matematika, perangkat pembelajaran yang digunakan siswa, model pembelajaran yang diterapkan kepada siswa, serta bahan ajar yang digunakan. Selanjutnya juga dilakukan analisis kurikulum matematika SMP kelas VII pada materi Segitiga dan Segiempat. 2). Tahap kedua yaitu tahap desain (*design*). Pada tahap ini hal-hal yang dilakukan adalah membuat peta kebutuhan lembar kerja peserta didik PMRI, menentukan struktur lembar kerja peserta didik, menyusun instrumen penelitian, dan validasi instrumen penelitian oleh dosen ahli. 3). Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan (*development*), hal-hal yang dibutuhkan dalam tahap pengembangan adalah petunjuk pelaksanaan dan petunjuk teknis yang harus disiapkan, penulisan lembar kerja peserta didik, dan validasi lembar kerja peserta didik oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa sesuai dengan analisis dan desain yang telah disiapkan. 4). Tahap Implementasi (*Implementation*), pada tahap ini merupakan langkah untuk mengujicobakan lembar kerja peserta didik yang telah dikembangkan. Bahan ajar diujicobakan kepada siswa SMP kelas VII. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah guru matematika dan siswa kelas VII SMP Advent Bandar Lampung. Guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran dan siswa sebagai subjek utama dalam pelaksanaan uji coba lembar kerja peserta didik. Tahapan uji coba yang dilakukan berupa pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI menggunakan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan dan pelaksanaan postes untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran. 5). Tahap Evaluasi (*Evaluation*), yang merupakan tahap yang dilihat dari kelayakan isi, penyajian, buku, dan kegrafikaan untuk mengetahui kualitas lembar kerja peserta didik yang dikembangkan. Selain itu, di tahap ini dilakukan pola penelitian terhadap efektivitas bahan ajar dalam memfasilitasi pencapaian hasil belajar matematika siswa.

Data hasil evaluasi bahan ajar berupa tanggapan dan saran dari ahli media dan ahli materi dirangkum dan disimpulkan untuk selanjutnya digunakan sebagai

bahan perbaikan terhadap bahan ajar yang telah disusun sebelum diuji-cobakan. Sementara itu, data hasil evaluasi berupa tanggapan dan saran dari guru dan siswa dijadikan pertimbangan untuk perbaikan bahan ajar setelah diuji-cobakan. Data hasil validasi terhadap pengembangan bahan ajar oleh ahli materi dan ahli media, hasil pengisian lembar evaluasi bahan ajar oleh guru matematika, dan hasil pengisian angket respon siswa berupa data kuantitatif. Data kuantitatif tersebut diperoleh dengan memberikan skor pada hasil penyelesaian setiap butir soal yang dikerjakan siswa.

Lembar penilaian bahan ajar untuk ahil materi, ahli media, dan guru matematika beserta angket respon siswa diisi dengan ketentuan sesuai tabel berikut.

Tabel 1
Aturan Pemberian Skor Lembar penilaian Bahan Ajar

Skor	Kategori
1	Sangat tidak setuju
2	Kurang setuju
3	Setuju
4	Sangat setuju

Tabel 2
Aturan Pemberian Skor Angket Respon Siswa

Skor	Kategori
1	Sangat tidak menarik
2	Kurang Menarik
3	Menarik
4	Sangat menarik

Menghitung skor rata-rata dari seluruh aspek yang dinilai dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dengan,

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata akhir

x_i = Nilai ujian operasional angket tiap peserta didik

n = Banyaknya peserta didik yang mengisi angket

Data hasil postes belajar matematika diperoleh dari hasil penskoran pada jawaban siswa setelah digunakannya LKPD berbasis PMRI yang telah dikembangkan. Spesifikasi Produk yang dikembangkan berupa bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk memfasilitasi pencapaian belajar matematika mempunyai spesifikasi: 1). Produk yang dihasilkan media cetak berupa lembar kerja peserta didik pada materi Segitiga dan Segi empat, 2). Bahan ajar disusun dengan memperhatikan syarat kualitas bahan ajar, yaitu: kelayakan isi, kelayakan Bahasa,

kelayakan penyajian, dan kelayakan kegrafikan, 3). Lembar kerja peserta didik berisi panduan guru dalam membimbing siswa dalam proses pembelajaran dan berbasis PMRI, 4). Bahan ajar dibuat mengenakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis awal menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMP Advent Bandar Lampung cukup baik, namun hanya menggunakan buku cetak. Untuk itu, perlu dikembangkan guna menunjang proses pembelajaran yang lebih realistik dan dapat memperkaya pengetahuan siswa. Selain juga dapat mendukung proses pembelajaran dalam situasi pembelajaran daring.

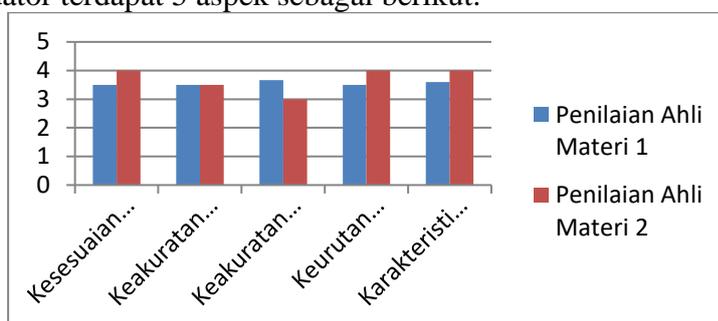
Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan LKPD Matematika pada materi segitiga dan segiempat berbasis Pendekatan PMRI untuk kelas VII. Langkah pertama yang dilakukan pada prosedur pengembangan ini adalah mendesain LKPD yang dikembangkan. Desain produk dilakukan setelah langkah menganalisis serta mengumpulkan data. Ada beberapa hal yang dilakukan dalam tahap desain produk pengembangan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk kelas VII, diantaranya menyesuaikan standar kompetensi dan kompetensi dasar serta silabus berdasarkan Kurikulum 2013 dan disesuaikan dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Selain itu desain juga dibuat menarik dan memudahkan siswa dalam bekerja dan pembangunan konsep matematika. Desain produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri dari cover depan dan cover belakang, halaman tim pengembang LKPD, kata pengantar, daftar isi. Isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) terdiri atas Kompetensi Dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran, petunjuk kegiatan, materi pelajaran Segitiga dan Segiempat sesuai dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), dan kegiatan pembelajaran berupa soal-soal yang dapat dilakukan dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), memuat tahapan memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan dan mendiskusikan masalah kontekstual, dan menyimpulkan.

Selanjutnya pada tahap *development* (pengembangan) dilakukan dengan LKPD berbasis pendekatan PMRI divalidasi oleh validator materi, validator media, dan validator bahas. Validasi juga dilakukan oleh 1 Praktisi pendidik bidang matematika di SMP Advent Bandar Lampung. Rangkuman hasil validasi materi LKPD berbasis PMRI materi segitiga segiempat yaitu tahap 1 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3
Validasi Materi Tahap 1

No.	Aspek	Skor	Keterangan
1.	Kesesuaian materi dengan KD	3,75	Sangat Valid
2.	Keakuratan materi	3,50	Valid
3.	Keakuratan gambar	3,34	Valid
4.	Keurutan materi	3,75	Sangat Valid
5.	Aspek karakteristik PMRI	3,80	Sangat Valid

Selanjutnya hasil validasi ahli materi tahap 1 perbandingan validator disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian materi tahap 1 dari masing-masing validator terdapat 5 aspek sebagai berikut.



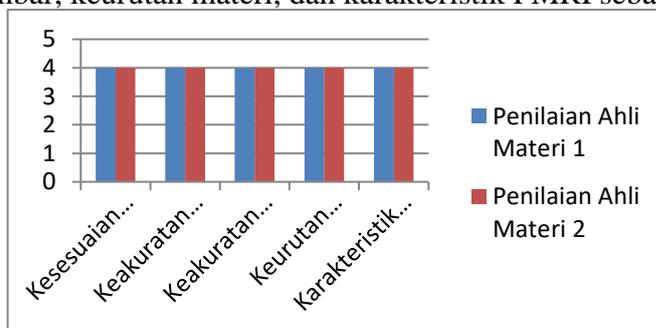
Gambar 1: Perbandingan Validasi Materi Tahap 1

Terlihat dari gambar bahwa pada tahap 1 nilai pada aspek keakuratan gambar memperoleh nilai terendah sehingga perlunya perbaikan pada produk LKPD. Selanjutnya berdasarkan hasil validasi tahap 2 oleh ahli materi diketahui memperoleh nilai sebagai berikut.

Tabel 4
Validasi Materi Tahap 2

No.	Aspek	Skor	Keterangan
1.	Kesesuaian Materi dengan KD	4,00	Sangat Valid
2.	keakuratan materi	4,00	Sangat Valid
3.	keakuratan gambar	4,00	Sangat Valid
4.	keurutan materi	4,00	Sangat Valid
5.	Aspek karakteristik PMRI	4,00	Sangat Valid

Berikut gambaran perbandingan hasil validasi tahap 2 dari masing-masing validator terdapat 5 aspek yaitu kesesuaian materi dengan KD, keakuratan materi, keakuratan gambar, keurutan materi, dan karakteristik PMRI sebagai berikut.



Gambar 2: Perhatian Validasi Materi Tahap 2

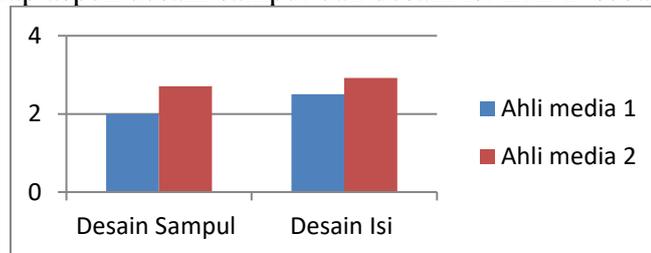
Terlihat dari gambar, hasil validasi ahli materi pada tahap 2 memiliki nilai rata-rata yang sama dan sudah masuk dalam kriteria layak maka LKPD sudah dinyatakan valid.

Selanjutnya validasi ahli media yang bertujuan bertujuan untuk menguji penyajian LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Adapun validator yang menjadi ahli media yang terdiri dari dua dosen dari STKIP PGRI Bandar Lampung yang telah melakukan penilaian terhadap produk LKPD matematika. Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli media diperoleh hasil penilaian dari dua validator dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Validasi Media Tahap 1

No.	Aspek	Skor	Keterangan
1.	Desain Sampul LKPD	2,35	Kurang Valid
2.	Desain Isi LKPD	2,71	Cukup Valid

Hasil validasi tahap 1 oleh ahli media disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat perbandingan hasil penilaian ahli media tahap 1 dari masing-masing validator terhadap aspek desain sampul dan desain isi LKPD sebagai berikut.



Gambar 3 Perbandingan Hasil Validasi Media Tahap 1

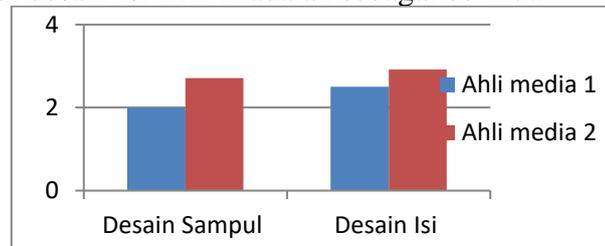
Terlihat dari gambar perbandingan hasil validasi ahli media tahap 1 bahwa aspek desain sampul memperoleh nilai terendah, namun pada aspek desain isi kedua validator media memberikan skor yang hampir sama.

Selanjutnya hasil validasi tahap 2 oleh ahli media diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 6
Validasi Media Tahap 2

No.	Aspek	Skor	Keterangan
1.	Desain Sampul LKPD	2,79	Cukup Valid
2.	Desain Isi LKPD	3,00	Valid

Berikut hasil perbandingan validasi tahap 1 oleh ahli media terhadap aspek desain sampul dan desain isi LKPD adalah sebagai berikut.



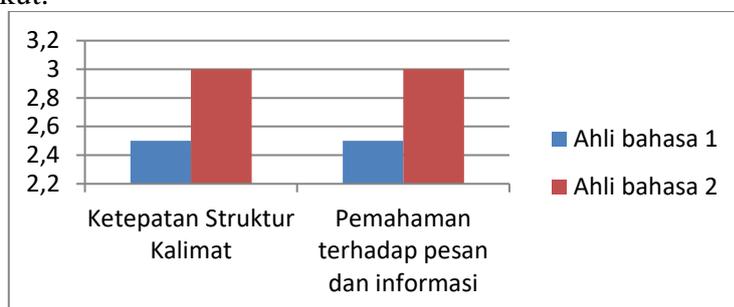
Gambar 4 Perbandingan Validasi Media Tahap 2

Validasi ketiga adalah validasi bahasa yang bertujuan untuk menguji kelengkapan dari segi bahasa dan kata serta ketepatan kalimat yang digunakan dalam LKPD, kebenaran penggunaan bahasa dan ketepatan ejaan kata dan kalimat. Adapun validator yang menjadi ahli bahasa dari dosen STKIP PGRI Bandar Lampung. Berdasarkan hasil validasi ahli bahasa tahap 1 oleh 2 validator yaitu 2 dosen STKIP PGRI Bandar Lampung yang berkompeten dalam bidang kebahasaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7
Validasi Bahasa Tahap 1

No.	Aspek	Skor	Keterangan
1.	Ketepatan Struktur Kalimat	2,50	Kurang Valid
2.	Pemahaman terhadap Pesan dan Informasi	3,00	Valid

Perbandingan hasil validasi ahli tahap 1 oleh ahli bahasa disajikan juga dalam bentuk grafik untuk melihat penilaian ahli media tahap 1 dari masing-masing validator terhadap aspek desain sampul dan desain isi LKPD adalah sebagai berikut:



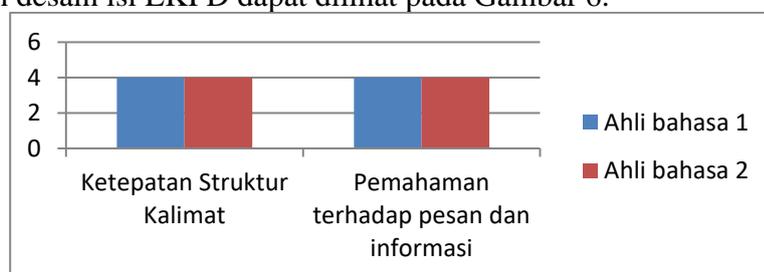
Gambar 5 Grafik Perbandingan Validasi Bahasa Tahap 1

Terlihat dari gambar perbandingan validasi bahasa tahap 1 pada aspek ketepatan struktur kalimat memiliki nilai terendah sehingga memerlukan perbaikan. Meliha hasil yang ada, dilanjutkan dengan validasi ahli bahasa tahap 2 dengan hasil berikut:

Tabel 7
Validasi Bahasa Tahap 2

No.	Aspek	Skor	Keterangan
1.	Ketepatan Struktur Kalimat	4,00	Sangat Valid
2.	Pemahaman terhadap Pesan dan Informasi	4,00	Sangat Valid

Selain dalam bentuk tabel di atas, hasil validasi ahli tahap 2 oleh ahli bahasa disajikan juga data dalam bentuk grafik untuk melihat perbandingan penilaian ahli media tahap 2 dari masing-masing validator terhadap aspek desain sampul dan desain isi LKPD dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Perbandingan Hasil Validasi Bahasa Tahap 2

Setelah LKPD hasil produk pengembangan yang telah divalidasi melalui penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Peneliti melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan pendekatan dan LKPD berbasis pendekatan PMRI yang telah dikembangkan dan validasi kepada siswa secara daring. Pelaksanaan program pembelajaran diuji cobakan kepada 30 siswa kelas VII SMP Advent Bandar Lampung. Uji coba dilakukan *Pretest* dan *Posttest* untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa dalam menggunakan LKPD sebagai salah satu sumber belajar.

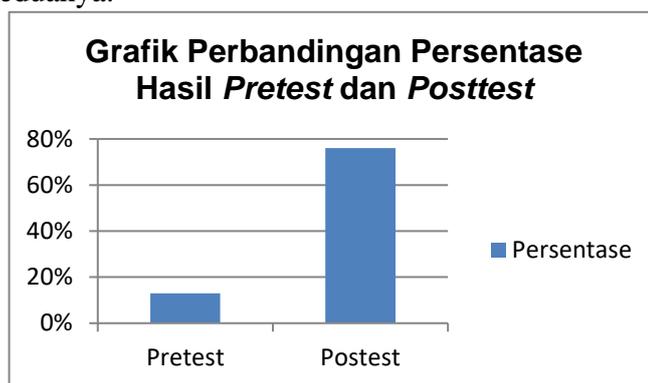
Setelah melakukan *pretest* dapat dilihat dari dari 30 siswa hanya 3 siswa yang mendapat nilai diatas "62", sehingga persentase ketuntasan belajar siswa hanya sebesar 13 % secara klasikal. Dari hasil *posttest* siswa terdapat 23 dari 30 siswa diketahui yang mendapat nilai diatas "62", sehingga persentase ketuntasan

belajar siswa mencapai 76%. Berikut perbandingan ketuntasan klasikal pada *pretest* dan *posttest*:

Tabel 8
Perbandingan Ketuntasan Klasikal *Pretest* dan *Posttest*

Nilai	Persentase
<i>Pretest</i>	13%
<i>Posttest</i>	76%

Berdasarkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan oleh siswa kelas VII SMP Advent Bandar Lampung yang mendapatkan nilai di atas KKM sebesar 13% dan tabel *posttest* dapat dilihat bahwa 76%. Berikut grafik perbandingan keduanya:



Gambar 7 Grafik Presentase Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Gambar perbandingan capaian ketuntasan klasikal pada *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan ketuntasan sebesar 63% setelah digunakan dalam belajar menggunakan LKPD berbasis pendekatan PMRI yang sudah dikembangkan dan diterapkan secara daring pada kelas VII SMP Advent Bandar Lampung.

Selain keefektifan produk penelitian, juga dilihat kepraktisan LKPD berbasis PMRI yang dikembangkan melalui angket. Angket diberikan kepada siswa kelas VII SMP Advent Bandar Lampung dengan perolehan 79% dari jumlah siswa yang menyatakan bahwa LKPD berbasis PMRI praktis sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika. Siswa juga tertarik mempelajari materi yang terdapat dalam LKPD, karena materi disampaikan sebagai aktivitas yang berhubungan dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari siswa. Siswa juga menyatakan bahwa LKPD berbasis PMRI sangat membantu dalam memahami materi yang dipelajari, menuntun pada pengetahuan-pengetahuan baru, serta menyatakan bahwa LKPD berbasis PMRI mudah dipahami dan menarik sebagai lembar kerja. Masalah dalam LKPD juga disebut siswa sangat berhubungan dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari siswa yang membuat siswa tertarik untuk mengerjakannya. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa LKPD PMRI praktis sebagai lembar kerja.

Dari hasil analisis validasi, angket kepraktisan, dan uji keefektifan dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis PMRI merupakan LKPD yang praktis dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Advent Bandar Lampung dalam materi segitiga dan segiempat. LKPD berbasis PMRI menjadikan siswa membangun pengetahuan matematikanya berdasarkan konteks real yang ada di kehidupan sehari-hari siswa. Dasar ini kemudian dibentuk menjadi konsep

matematika. Pengetahuan yang dimiliki siswa pada akhirnya melekat lebih lama dan menghilangkan asumsi bahwa matematika bersifat abstrak. Konstruksi mandiri dengan bantuan LKPD berbasis PMRI terbukti dapat menjadikan pengetahuan siswa lebih baik dan hasil belajar matematika meningkat. Terlihat dari uji coba produk yang dilakukan pada penelitian ini yang mana persentase ketuntasan siswa meningkat signifikan. Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Haryonik (2018), Mahmudah (2019) dan Sundartik (2016) juga mendukung hasil penelitian ini yang menunjukkan hasil bahwa LKPD menggunakan pendekatan PMRI mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian terdahulu tersebut. Dengan demikian memperkuat kesimpulan bahwa pengembangan LKPD berbasis pendekatan PMRI pada materi segitiga dan segiempat untuk kelas VII layak dijadikan media dan bahan ajar dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan LKPD berbasis PMRI pada materi segitiga dan segiempat untuk Kelas VII SMP dikembangkan melalui prosedur ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Education*) hingga menghasilkan produk LKPD menarik bagi siswa sebagai sumber dan media belajar matematika. Produk LKPD berbasis PMRI pada materi segitiga dan segiempat untuk kelas VII SMP dinyatakan valid sebagai media dan bahan ajar dengan capaian skor 4 (sangat valid) pada ahli materi, ahli media mencapai skor 3 (cukup valid), dan ahli bahasa mencapai skor 4 (sangat valid). Produk ini juga dinyatakan praktis dan efektif sebagai media maupun bahan ajar yang terlihat dari respon peserta didik terhadap LKPD berbasis PMRI melalui angket kepraktisan LKPD yang mencapai kriteria menarik serta mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa dengan ketuntasan secara klasikal dari *pretest* sebesar 13% meningkat menjadi 76% pada *posttest*.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryonik, Y. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Mapan (Matematika dan Pembelajaran)*, Vol 6 No. 1 (40-55).
- Isrok'atun dan Rosmala, A. (2018). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Jannati, I., dan Afgani. (2017) *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Pada Materi Limas Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. *Jurnal Jurnal Metode Didaktik*, Vol. 12, No. 2 (1-11).
- Lestari, K.E. dan Yudhanegara, M.R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama: Bandung.
- Mahmudah, S. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. *Jurnal Komunikasi Pendidikan, Jurnal Komunikasi pendidikan*, Vol. 3 No. 1, 2019 (21-41).
- Prastowo, A. (2012). *Pengembangan LKPD IPA Materi "Tekananku, Perhatianmu" berpendekatan Autentic Inquiry Learning untuk menumbuhkan Kemampuan Problem Solving dan Sikap Ingin Tahu*

- Peserta Didik SMP*. Tersedia di <https://123dok.com/document/yngv53pz-pengembangan-tekananku-perhatianmu-berpendekatan-authentic-learning-menumbuhkan-kemampuan.html#fulltext-content>. Diakses Pada 15 November 2020.
- Sundartik, E. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk siswa kelas V SD Negeri 7 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016*. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Lubuklinggau* (1-12).
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari, P. (2013). Pengembangan LKPD Berorientasi REACT Strategy pada Materi Momentum dan Implus. *Jurnal Kumprana Fisika*, Vol. 3 No. 2 (151-162).
- Wahyuni, dkk (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis PMRI Pada Materi Kubus dan Balok kelas VIII. *Jurnal Derivat*, Vol. 5 No. 2 (28-40).
- Yuliana, R. (2017) Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk SMP kelas IX. *60 Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Lubuk LInggau*, Vol 6 No 1.

