

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Produk pengembangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu bahan ajar berupa lembar kerja peserta didik dengan pendekatan PMRI menggunakan konteks budaya Ngobeng. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang melalui 5 tahap pengembangan. Adapun prosedur penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

Hasil dari analisis ini dijadikan pedoman untuk penyusunan LKPD dengan pendekatan PMRI. Analisis yang dilakukan yaitu meliputi:

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan diperoleh dengan cara bertanya dengan pendidik mata pelajaran matematika dan peserta didik. Berdasarkan pernyataan dari pendidik bahwa bahan ajar yang digunakan pada pembelajaran berupa buku teks dan LKPD. Namun penggunaan LKPD masih terbilang jarang itupun pendekatan yang digunakan hanya *discovery learning*. Bentuk soal yang biasa digunakan sudah menggunakan soal yang memunculkan berbagai macam cara penyelesaian. Artinya peserta didik sudah terbiasa mendapatkan soal yang bisa memunculkan kemampuan berpikir kreatif. Namun di saat menyelesaikan soal yang sudah dirubah

sedikit bentuk soal dari latihan peserta didik mengalami kesulitan. Ini berarti kemampuan dasar peserta didik masih tergolong rendah. Salah satu alasan peserta didik memiliki kemampuan dasar rendah yaitu kurangnya ketersediaan bahan ajar. Bahan ajar yang sering digunakan yaitu buku teks yang sudah disediakan dari sekolah. Selama pembelajaran di kelas guru belum pernah menggunakan LKPD dengan pendekatan PMRI. Setelah peneliti bertanya kepada peserta didik ternyata mereka mengalami kesulitan mempelajari materi matematika karena materi sulit untuk dicerna. Jika materi dijelaskan menggunakan contoh yang ada di kehidupan sehari-hari mereka lebih cepat memahami materi. Berdasarkan pernyataan dari di atas peserta didik membutuhkan LKPD dengan pendekatan PMRI dalam pembelajaran supaya memudahkan penyampaian materi sehingga kemampuan peserta didik membaik terutama kemampuan berpikir kreatif.

a. Analisis kurikulum

SMP Negeri 5 Muntok menggunakan kurikulum 2013 dalam pembelajarannya. Analisis kurikulum yang dilakukan yaitu dengan menetapkannya indikator pencapaian kompetensi berdasarkan KI dan KD yang berlaku sebagai berikut:

KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam

berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

Kompetensi Dasar:

3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.

4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

Berdasarkan KI, KD disesuaikan dengan materi yang akan disajikan dalam LKPD yang akan dikembangkan. Indikator yang

pencapaian kompetensi yang digunakan dalam LKPD yaitu sebagai berikut:

3.1.1 Menentukan pola bilangan fibonaci

3.1.2 Menentukan pola bilangan persegi

3.1.3 Menentukan pola bilangan persegi panjang

3.1.4 Menentukan pola barisan segitiga

4.1.1 Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan pola bilangan

Berdasarkan indikator pencapaian kompetensi di atas konteks yang cocok dengan materi pola bilangan yaitu ngobeng. Hal ini sejalan dengan prinsip PMRI yaitu fenomena pembelajaran. Dimana prinsip ini menekankan dalam memperkenalkan topik-topik matematika dengan menggunakan masalah kontekstual. Pemilihan ngobeng di landaskan karena terdapat kandungan konsep pola bilangan seperti banyaknya makanan pada dulang saat melakukan ngobeng.

a. Analisis Karakteristik peserta didik

Berdasarkan pernyataan guru matematika, kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih tergolong rendah dilihat dari kemampuan dasar mereka saat menjawab soal. Jika soal dirubah sedikit bahasanya dari bentuk soal latihan maka peserta didik

mengalami kesulitan dalam menjawab soal. Selain itu, saat menjawab soal yang memunculkan banyak jawaban peserta didik masih sedikit yang mampu menjawab dengan beberapa jawaban.

1. Perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan tahap analisis selanjutnya ketahap perancangan. Adapun beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

a. Pengkajian Materi

Dari analisis kurikulum yang dilakukan, materi yang digunakan untuk mengembangkan LKPD yaitu materi pola bilangan. Materi pola bilangan ini disusun dengan menggunakan pendekatan PMRI untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik, maka penyusunan soal-soal di dalamnya menggunakan soal berbentuk cerita menggunakan konteks budaya Ngobeng. Soal cerita untuk mencari pola bilangan fibonacci menggunakan banyak piring pindang dalam lingkaran hidangan. Soal cerita selanjutnya yaitu mencoba menyusun lingkaran hidangan didalam ruangan sehingga menemukan suku ke-n pola bilangan persegi dan persegi panjang. Terakhir menentukan suku ke-n pada pola bilangan segitiga dengan meneruskan pola pada penyusunan makanan dalam piring.

b. Perancangan awal

LKPD yang disusun dengan menggunakan pendekatan PMRI dicetak menggunakan kertas A4 dengan ukuran 21 cm x 29,5 cm. Jenis

tulisan yang digunakan yaitu Time New Roman dan Comis Sans MS font bervariasi dari 12-14 dan spasi 1,15-1,5. Tahap awal pembuatan LKPD ini dengan membuat rancangan tampak depan atau cover serta desain isi LKPD. Selain itu menyusun *iceberg* pada setiap materi yang digunakan.

a. Perencanaan instrumen

LKPD yang telah dibuat sebelum digunakan oleh peserta didik terlebih dahulu dinilai kevalidan oleh validator. Instrumen untuk penilaian kevalidan ini menggunakan angket yang disusun berdasarkan 3 aspek yaitu materi, media dan bahasa. Selanjutnya setelah dinyatakan valid oleh validator maka LKPD sudah bisa digunakan. Setelah LKPD digunakan selanjutnya mengecek tingkat kepraktisan yang akan diberikan kepada peserta didik. Instrumen kedua ini berupa angket dengan 13 pertanyaan seputar LKPD yang sudah dikerjakan. Instrumen ketiga yang digunakan yaitu evaluasi pada LKPD digunakan untuk melihat efek potensial LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Di dalam evaluasi terdapat 3 soal yang setiap soal memuat 1 indikator kemampuan berpikir kreatif yang berbeda.

1. Pengembangan (*Development*)

Adapun tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan LKPD

Berikut ini rancangan pembuatan LKPD dengan pendekatan PMRI menggunakan konteks budaya ngobeng:

- 1) Judul/*cover* LKPD dirancang semenarik mungkin. Cover dilengkapi nama peneliti dalam penyusunan LKPD, materi, kelas, tingkat sekolah serta tempat peserta didik mengisi data seperti nama, kelas/ nomor absen serta sekolah.
- 2) Halaman kata pengantar.
- 3) Daftar Isi memuat daftar halaman-halaman yang ada didalam LKPD.
- 4) Kompetensi Pencapaian memuat KI, Kompetensi Dasar (KD), dan indikator yang akan dicapai peserta didik setelah mengerjakan LKPD.
- 5) Petunjuk dapat membantu peserta didik memahami cara penggunaan LKDP.
- 6) Halaman Konteks dapat membantu peserta didik memahami konteks yang digunakan sebelum mengerjakan aktivitas yang ada di LKPD.
- 7) Materi, pada halaman ini peserta didik akan menjawab permasalahan-permasalahan yang ada dengan dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan yang akan menggiring peserta didik memahami materi. Pertanyaan-pertanyaan ini disusun menggunakan prinsip dan karakteristik PMRI.
- 8) Evaluasi terdapat 3 soal yang memuat 3 indikator kemampuan berpikir kreatif.

a. Proses

validasi

Setelah selesai disusun LKPD diberikan kepada para validator yang terdiri dari 4 orang validator ahli. Validator pertama Dwi Lestari, S.Pd, validator kedua Harisman Nizar, M.Pd, validator ketiga Atika Azahra, M.Pd, dan validator keempat Riza Agustiani, M.Pd. Berikut ini merupakan hasil dari validasi:

Tabel 4. 1. Hasil Validasi

Aspek yang divalidasi	Validator				Jumlah	Skor Maks	%	Keterangan
	1	2	3	4				
Kelayakan materi	34	39	30	35	138	180	76.6	Valid
Kelayakan media	65	69	64	62	260	320	81.25	Valid
Kelayakan bahasa	18	21	21	20	80	100	80	Valid
Jumlah	117	129	115	117	478	600	79.67	Valid

Berdasarkan tabel hasil validasi pada kelayakan materi memperoleh nilai 76,6% dengan kriteria “valid”. Pada kelayakan media memperoleh nilai 81,25% dengan kategori “valid”. Dan kelayakan bahasa memperoleh nilai 80% dengan kategori “valid”. Jumlah dari keseluruhan hasil validasi mencapai 79,67% dengan kategori “valid”, maka LKPD dikatakan layak untuk diuji cobakan.

Pada saat proses validasi peneliti menemukan hal-hal yang penting dalam penyusunan soal pada langkah-langkah penemuan rumus. Salah satunya didalam soal jangan dimasukan rumus apapun karena itu tidak sesuai dengan prinsip PMRI pengembangan model sendiri. Penyusunan soal harus mampu membuat peserta didik menemukan rumus dengan cara mereka sendiri. Selain itu dalam membuat soal dari langkah pertama ke langkah kedua harus dimulai dari pertanyaan yang menentukan pola kecil lalu pola yang lebih besar.

a. Revisi

LKPD yang telah divalidasi oleh validator kemudian dilakukan revisi sesuai dengan masukan dan saran validator. Adapun saran dan komentar validator sebagai berikut:

Tabel 4.2. Komentar dan Saran dari Validator

Validator	Komentar dan Saran
Dwi Lestari, S.Pd	<ol style="list-style-type: none">1. Tambahkan bacaan pada pertanyaan bagian permasalahan 2 dan 3 dengan menambahkan pola bentuk persegi dan persegi panjang.2. Urutkan soal dari masalah kecil lalu kebesar seperti mencari pola ke-3 lalu pola ke-5.3. Perbaiki soal pada bagian evaluasi sesuai dengan indikator KD yang dijelaskan.4. Perbaiki beberapa salah pengetikan
Harisman Nizar, M.Pd	<ol style="list-style-type: none">1. Tambahkan tanda seru pada akhir pertanyaan.2. Tambahkan sumber gambar.3. Perbaiki soal pada bagian evaluasi.
Atika Zahra, M.Pd	<ol style="list-style-type: none">1. Sederhanakan soal supaya mudah dipahami.2. Tambahkan pertanyaan menggiring peserta didik.3. Tambahkan kolom jawaban untuk bagian evaluasi
Riza Agustiani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none">1. Kurangi indikator yang digunakan supaya padat dan mudah dimengerti peserta didik.2. Sederhanakan soal jangan terlalu rumit3. Ganti pertanyaan agar peserta didik menemukan rumus sendiri. Jangan menyertakan rumus luas persegi dan segitiga didalam pertanyaan.4. Perbaiki salah penulisan kata.5. Pada permasalahan 3 gambar dibuat dari susunan pempek yang membentuk segitiga kecil lalu membesar. Gunakan 3 atau 4 gambar supaya mudah dimengerti peserta didik.

Komentar dan saran dari validator dijadikan sebagai masukan untuk memperbaiki LKPD. Berikut ini hasil revisi LKPD dengan pendekatan PMRI.

Tabel 4.3. Hasil Revisi LKPD dengan Pendekatan PMRI Menggunakan Konteks Budaya Ngobeng

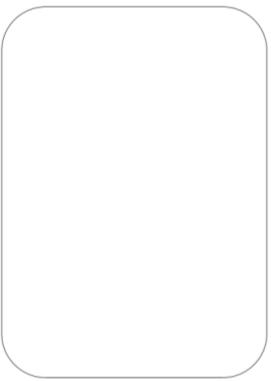
No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p style="text-align: center;">KOMPETENSI PENCAPAIAN</p> <p>Kompetensi Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional. KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metodologis pada tingkat tekno dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keragaman terkait fenomena dan kejadian tampak mata. KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori. <p>Kompetensi Dasar</p> <p>3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.</p> <p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi.</p> <p>Indikator</p> <p>3.1.1 Menentukan pola barisan bilangan</p> <p>3.1.2 Menentukan pola barisan persegi</p> <p>3.1.3 Menentukan pola barisan persegi panjang</p> <p>3.1.4 Menentukan pola barisan segitiga</p> <p>4.1.1 Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan pola barisan</p>	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p style="text-align: center;">KOMPETENSI PENCAPAIAN</p> <p>Kompetensi Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> KI1 dan KI2: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional. KI3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metodologis pada tingkat tekno dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan keragaman terkait fenomena dan kejadian tampak mata. KI4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori. <p>Kompetensi Dasar</p> <p>3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek.</p> <p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi.</p> <p>Indikator</p> <p>3.1.1 Menentukan pola barisan bilangan</p> <p>3.1.2 Menentukan pola barisan persegi</p> <p>3.1.3 Menentukan pola barisan segitiga</p> <p>4.1.1 Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan pola barisan bilangan</p> <p>4.1.2 Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan pola barisan persegi</p> <p>4.1.3 Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan pola barisan segitiga</p>
Mengurangi indikator dengan menghapus indikator 3.1.3 serta merinci KD 4.1 pada indikator		
2	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p style="text-align: center;">PETUNJUK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mulailah dengan dua terlebih dahulu. 2. Perhatikan petunjuk penggunaan LKPD. 3. Pelajari LKPD ini secara bertahap sesuai sistem penyajian LKPD. 4. Pahami materi yang berada di LKPD sesuai subbab sebelum mengerjakan soal. 5. Bacalah soal yang tertera pada LKPD. 6. Kerjakanlah soal-soal yang ada dalam LKPD secara individu. 7. Perhatikan perintah pada soal dengan baik. 8. Jawablah pertanyaan dengan tepat. 9. Tanyakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD. 	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p style="text-align: center;">PETUNJUK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mulailah dengan dua terlebih dahulu ! 2. Perhatikan petunjuk penggunaan LKPD ! 3. Pelajari LKPD ini secara bertahap sesuai sistem penyajian LKPD. 4. Pahami materi yang berada di LKPD sesuai subbab sebelum mengerjakan soal. 5. Bacalah soal yang tertera pada LKPD ! 6. Kerjakanlah soal-soal yang ada dalam LKPD secara individu. 7. Perhatikan perintah pada soal dengan baik ! 8. Jawablah pertanyaan dengan tepat. 9. Tanyakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD.
Menambahkan tanda seru diakhir kalian perintah.		
3	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan Suku Ke-N Pada Pola Barisan Fibonacci <p>PERMASALAHAN 1</p>  <p>Ngobeng artinya membawa makanan dengan cara berdiri sejajar untuk mengoper makanan secara estapeli agar tidak sampai ke tempat hidangan. Pengobeng yaitu orang yang melakukan ngobeng. Pengobeng biasanya mengoper makanan menggunakan dulang berbentuk lingkaran yang terbuat dari kayu atau bahan lainnya. Jika dalam 1 dulang memuat 4 piring lauk piringan ikan untuk 1 lingkaran hidang. Tentukan jumlah piring lauk piringan ikan yang sudah dibawa oleh pengobeng jika terdapat 5 lingkaran hidangan!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan Suku ke-n pada Pola Barisan Bilangan <p>PERMASALAHAN 1</p>  <p>Dalam 1 lingkaran hidangan terdapat 9 jenis hidangan yang masing-masing disajikan dalam 2 piring. Tuan rumah menyiapkan 4 lingkaran hidangan. Jika pengobeng lain membawa 3 dulang untuk 1 lingkaran hidangan dengan ketentuan tertentu. Dulang pertama terdiri dari 4 piring yaitu acar dan buah nenas. Dulang kedua terdiri dari 6 piring untuk sambal nenas, sayur, dan ayam kecap. Lalu dulang ketiga terdiri dari 8 piring untuk opor ayam, kari kambing, mabi, dan pentol. Tentukan dulang ke? membawa berapa piring dan berada pada lingkaran hidangan berapa?</p>
Merubah indikator dari fibonacci menjadi pola barisan bilangan karena peneliti menyadari soal yang sebelumnya lebih mengarah ke perkalian serta susah untuk membentuk pola fibonacci. Menambah sumber gambar.		

4	<p>Ayo selesaikan!</p> <p>Dengan caramu diatas dapatkah kamu menemukan pola untuk mencari banyaknya piring pada hidangan ke-20</p>	<p>Ayo selesaikan!</p> <p>Jika lingkaran hidangan ditambah maka tentukan diulang ke15 memuat berapa piring!</p>
	<p>Ayo periksa kembali!</p> <p>Jika pola dilanjutkan sampai ke pola ke-n, maka bagaimana aturan umum yang diperoleh agar kita mengetahui berapa banyak piring yang sudah dibawa pembongk pada lingkaran hidangan selanjutnya!</p>	<p>Ayo periksa kembali!</p> <p>Tapi membuat pola barisan bilangan, bisakah kamu menentukan diulang ke 20 memuat berapa piring? Jika iya sebutkan jawabannya dan jelaskan bagaimana kamu mendapatkannya, jika tidak berikan alasannya.</p>
		<p>Ayo simpulkan!</p> <p>Ayo simpulkan definisi pola barisan bilangan yang sudah kamu pelajari di aktivitas sebelumnya menurut pendapatmu!</p>

Membuat soal dari masalah kecil lalu ke besar.

5	<p>PERMASALAHAN 2</p> <p>Ngabeng kono dipromosikan omah 8 orang dalam satu lingkaran hidangan. Jika dalam 1 lingkaran hidangan memiliki diameter 1,5 m. Tentukan lingkaran yang dapat dibuat omah 117 orang jika ruangan tersebut 7,5 m x 4,5 m.</p> <p>Ayo Berpikir!</p> <p>Untuk mempermudah silahkan buat sketsa lingkaran hidangan yang mungkin bisa dibuat pada ruangan tersebut.</p> <p>Ayo Kerjakan</p> <p>Dapatkah kamu menemukan pola yang berbentuk persegi dari susunan lingkaran hidangan di ruangan tersebut. Jika iya coba tulis pola yang terbentuk. Bagai how persegi sisi n sisi!</p>	<p>PERMASALAHAN 2</p> <p>Disuatu acara syukuran tuan rumah menyiapkan 2 ruangan yaitu ruangan 1 khusus tamu perempuan dan ruangan 2 khusus laki-laki. Jika tamu terdiri dari 8 anak perempuan, 32 perempuan dewasa, 5 anak laki-laki dan 67 laki-laki dewasa. Karena dalam 1 lingkaran hidangan harus memuat 8 orang maka anak laki-laki digabung dengan lingkaran hidangan laki-laki dewasa. Susunlah lingkaran hidangan didalam ruangan tersebut sehingga membentuk persegi yang memuat beberapa lingkaran hidangan. Berapa banyak persegi yang dibentuk oleh lingkaran hidangan tersebut?</p> <p>Ayo Berpikir!</p> <p>Untuk mempermudahnya silahkan buat sketsa lingkaran hidangan yang ada pada kedua ruangan tersebut. Lalu tentukan jawaban dari permasalahan diatas?</p> <p>Ayo Kerjakan</p> <p>Tuliskan pola bilangan yang dibentuk oleh persegi pada kedua ruangan tersebut!</p>
---	---	--

Menambah sumber gambar, merubah soal dengan menambahkan pernyataan yang membantu peserta didik lebih mudah memahami soal, dan menghapus pertanyaan yang mengandung rumus luas persegi.

9	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p>Ayo Selesaikan! Apakah pola yang kamu bentuk berbentuk segitiga sama kaki? Jika iya coba tentukan berapa besar alas dan tingginya lalu tentukan luas segitiganya! Dengan memisalkan tinggi lebih besar tepat 1 dari alas. Ingat kembali luas segitiga yaitu $\frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$!</p> <p>Ayo selesaikan! Coba tentukan banyak makanan di hidangan pada pola segitiga susunan ke-5</p> <p>Ayo periksa kembali! Jika pola dilanjutkan sampai ke pola ke-n, maka bagaimana aturan umum yang diperoleh agar kita mengetahui berapa banyak makanan yang ada di hidangan selanjutnya? Lalu simpulkan rumus suku ke-n pada pola bilangan segitiga!</p> <p style="text-align: center;">8</p>	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p>Ayo Berpikir! Perhatikan gambar 4-7 diatas! Gambarkan kembali pola yang dibentuk oleh pempek lengur lalu tentukan banyak pempek pada setiap pola.</p> <p>Ayo Kerjakan! Tuliskan pola yang dibentuk oleh gambarmu diatas, lalu tentukan banyak pempek pada pingir ke-7!</p> <p>Ayo Selesaikan! Coba kamu perlihatkan pola bilangan segitiga yang sudah kamu bentuk pada jawabannya sebelumnya. Coba uraikan bagaimana pola tersebut bisa terbentuk dengan memanfaatkan bentuk segitiganya!</p> <p style="text-align: center;">6</p>
Menggantikan pertanyaan pertama karena mengandung rumus segitiga menjadi pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk melihat pola segitiga yang terbentuk.		
10	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p style="text-align: center;">EVALUASI</p> <ol style="list-style-type: none"> Ngobeng kembang merupakan salah satu jenis ngobeng berdasarkan susunan yang digunakan untuk lebih dari 8 orang. Makanan yang biasa dibagikan yaitu kue-kue khas Palembang, pempek, ikwan dan model tergantung mau rumah. Didalam budaya ngalang ada syarat penataan makanan yaitu penataan dilakukan berlingkar. Jika tuan rumah ingin menyediakan ikwan, kue delapan jam dan kue maksubu. Tuan rumah ingin pengobeng untuk menyajikannya kue delapan jam dan kue maksubu secara bergantangan. Bagaimana pola yang bisa dibentuk oleh pengobeng menyajikan makanan? Tentukan makanan dipiring ke-15! Ngobeng artinya membawa makanan dengan cara berdiri sejajar untuk mengoper makanan secara estetik agar mudah sampai ke tempat hidangan. Pengobeng yaitu orang yang melakukan ngobeng. Pengobeng biasanya mengoper makanan menggunakan dulang berbentuk lingkaran yang terbuat dari kayu atau bahan lainnya. Jika dalam 1 dulang memuat 6 piring kecil untuk 1 lingkaran hidangan. Tentukan jumlah yang sudah dibawa oleh pengobeng jika terdapat 10 lingkaran hidangan! Buaya ngobeng biasanya dalam 1 lingkaran hidangan terdiri dari 8 orang. Setelah selesai makan para tamu ingin berjabat tangan. Jika setiap tamu berjabat tangan dengan setiap tamu yang lain. Berapa banyak semua jabatan tangan yang mungkin bisa terjadi? 	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p style="text-align: center;">EVALUASI</p> <ol style="list-style-type: none"> Jika terdapat 30 lingkaran hidangan dalam acara syukuran. Dalam penyusunan lingkaran hidangan itu membentuk persegi. Tentukan banyak lingkaran hidangan pada persegi yang paling besar! Jika pengobeng lain membawa 3 dulang untuk 1 lingkaran hidangan dengan ketentuan tertentu. Dulang pertama terdiri dari 3 piring yaitu acar dan buah nenas. Dulang kedua terdiri dari 5 piring untuk sambal nenas, sayur, dan ayam kecap. Lalu dulang ketiga terdiri dari 7 piring untuk opor ayam, kue kambing, mabi, dan penol. Tentukan dulang ke9 membawa berapa piring dan berada pada lingkaran hidangan berapa? Dalam ngobeng kembang para gadis menyajikan makanan dengan pola tertentu. Salah satunya menyajikan kue-kue manis seperti kue sari dengan cara mengeringkat keatas menyerupai segitiga. Para gadis ingin menyajikan kue sari berbeda 1 pada barisan paling bawah setiap piringnya. Misalkan pada piring pertama terdapat 10 kue sari dan piring kedua terdapat 15 kue sari, maka tentukan banyak kue sari pada piring ke-5!
Menganti soal sesuai dengan indikator yang digunakan pada permasalahan 1-3.		
11		 <p style="text-align: center;">5</p>
Menambahkan lembar jawaban peserta didik diakhir LKPD untuk tempat menjawab soal di evaluasi.		

Setelah direvisi penyusunan materi dengan menerapkan karakteristik dan prinsip-prinsip PMRI sebagai berikut .

Tabel 4.4. Aktivitas dalam LKPD yang sesuai dengan Karakteristik PMRI

Karakteristik PMRI	Aktivitas
Penggunaan konteks	Menggunakan konteks budaya Ngobeng yang ada di Sumatera Selatan
Penggunaan model untuk matematisasi progresif	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan suku ke-n pada pola barisan bilangan menggunakan banyak piring pada 3 dulang berbeda • Menentukan suku ke-n pada pola bilangan persegi dengan menyusun lingkaran hidangan dalam ruangan • Menentukan suku ke-n pada pola bilangan segitiga menggunakan susunan pempek pada piring
Pemanfaatan hasil konstruksi peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk lingkaran yang memuat 3 dulang berbeda. Setelah menemukan pola banyak piring di setiap dulang maka peserta didik diharapkan dapat menemukan sendiri bagaimana suku ke-n pada pola barisan bilangan. • Peserta didik menyusun beberapa lingkaran hidangan didalam ruangan sehingga membentuk seperti persegi lalu melihat banyak lingkaran yang ada didalam persegi yang dibentuk. Melalui kegiatan ini diharapkan peserta didik dapat menemukan suku ke-n pada pola bilangan persegi. • Peserta didik menyusun pempek pada piring dengan membentuk segitiga. Melalui kegiatan ini diharapkan peserta didik dapat menentukan suku ke-n pola bilangan segitiga.
Interaktivitas	Jika peserta didik menemui kesulitan maka peserta didik bertanya kepada guru sehingga terjadi interaksi antara guru dan peserta didik
Keterkaitan	Terdapat keterkaitan materi satu dengan lainnya. Dalam hal ini peserta didik harus mengenal bentuk persegi dan segitiga dahulu.

Tabel 4.5. Aktivitas dalam LKPD yang sesuai dengan Prinsip PMRI

Prinsip-prinsip PMRI	Aktivitas
Penemuan kembali secara terbimbing dan bermatika secara progresif	Dalam LKPD ini terdapat 3 kegiatan atau permasalahan yang akan dikerjakan peserta didik dengan menggunakan konteks budaya ngobeng yang ada di Palembang. Kegiatan ini menggunakan kontek budaya ngobeng diharapkan peserta didik dapat menemukan suku ke-n pada pola barisan bilangan, pola bilangan segitiga dan pola bilangan persegi.
Fenomenas pembelajaran	Dalam LKPD ini terdapat pertanyaan-pertanyaan yang membantu peserta didik dalam menemukan suku ke-n pola barisan bilangan, pola bilangan persegi dan pola bilangan segitiga.

Pengembangan model sendiri	<p>Dalam LKPD ini, untuk menemukan suku ke-n pola barisan bilangan peserta didik menggambarkan pola dulang dari dulang 1-12 lalu menulis kembali pola yang dibentuk. Lalu peserta akan menentukan banyak piring dari dulang 15 selanjutnya 20 sampai peserta didik menentukan sendiri pola yang terbentuk. Setelah menemukan pola maka peserta didik akan mudah menemukan suku ke-n pada pola barisan bilangan. Kegiatan kedua menemukan suku ke-n pola bilangan persegi, peserta didik menyusun lingkaran hidangan didalam ruangan sehingga membentuk persegi yang memuat beberapa lingkaran. Penyusunan ini mengikuti atauran dalam penyusunan tempat duduk dalam ngobeng. Setelah itu peserta didik diminta menulis kembali banyaknya lingkaran dalam persegi dari persegi 1-selanjutnya. Lalu dengan memperhatikan perubahan lingkaran didalam persegi, peserta didik diminta untuk menentukan banyak lingkaran pada persegi yang lebih besar dan berakhir dengan menentukan rumus suku ke-n pada pola bilangan persegi. Sedangkan untuk menemukan suku ke-n pola bilangan segitiga peserta didik menggambar kembali pola pempek didalam gambar. Lalu dengan mengamati gambar peserta didik diminta untuk menggambarkan dan menentukan banyak pempek pada piring yang lebih besar. Setelah itu peserta didik dituntun untuk menemukan sendiri rumus suku ke-n pada pola barisan segitiga.</p>
----------------------------	---

1. Implementasi (*Implementation*)

Setelah proses validasi dan revisi selesai, LKPD yang dinyatakan layak atau valid langsung diuji cobakan. Yang pertama uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 peserta didik yang dipilih langsung oleh guru mata pelajaran. Pendidik memilih peserta didik dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Uji coba ini bertujuan untuk melihat tingkat kepraktisan LKPD dan mengetahui kriteria soal mengukur kemampuan berpikir kreatif yang dikerjakan peserta didik. Uji coba ini menggunakan angket dan soal evaluasi yang ada di LKPD. Setelah selesai mengerjakan LKPD beserta soal evaluasi, peserta didik diminta untuk mengisi angket

kepraktisan. Hasil kepraktisan dan hasil kemampuan berpikir kreatif dari uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6. Hasil Angket Kepraktisan pada Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama	Jumlah Skor	Skor Maksimal	%	Keterangan
1	DGW	42	65	64.61	Kurang Praktis
2	AZ	46	65	70.76	Praktis
3	CW	44	65	67.69	Kurang Praktis
4	AS1	34	65	52.30	Kurang Praktis
5	FM	48	65	73.84	Praktis
6	MR	47	65	72.30	Praktis
Jumlah		261	390	66.92	Kurang Praktis

Tabel 4.7. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Uji Kelompok Kecil

TKBK	Banyak Peserta didik	Persentase Peserta didik
0	0	0
1	0	0
2	2	33,33
3	4	66,67
4	0	0

Dari data analisis uji coba kelompok kecil, LKPD yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 66,92% dengan keterangan “Kurang Praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD harus melakukan revisi besar sebelum melanjutkan ketahap uji coba kelompok besar.

Berdasarkan tabel 4.7 terlihat bahwa peserta didik pada uji kelompok kecil cenderung berada dalam kemampuan berpikir kreatif tingkat 3 artinya peserta didik sudah memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas atau kefasihan dan kebaruan. Peserta didik yang memiliki TKBK 3 sebanyak 4 peserta didik dengan persentase 66,67%. Selebihnya

peserta didik memiliki TKBK 2 sebanyak 2 orang dengan persentase 33,33%. Pada tingkat 2 ini berarti peserta didik hanya memenuhi indikator kefleksibilitas. Dilihat dari banyaknya peserta didik pada TKBK 3 tersebut artinya soal-soal yang disusun pada evaluasi di LKPD sudah dapat mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik

Berdasarkan persentase kepraktisan penggunaan LKPD masih kurang jadi dilakukan revisi sesuai saran dan komentar peserta didik didalam angket kepraktisan. Namun, dikarenakan tidak ada komentar dan saran pada angket, peneliti melakukan diskusi dengan peserta didik untuk melihat kesulitan peserta didik dalam mengerjakan LKPD. Berdasarkan hasil diskusi dengan peserta didik didapat beberapa komentar dan saran mereka ketika menggunakan LKPD. Berikut komentar dan saran peserta didik pada tahap uji coba.

Tabel 4.8. Komentar dan Saran Peserta Didik pada Uji Coba Kelompok Kecil

No	Komentar dan Saran
1	Gambar pada permasalahan 1 kurang jelas sehingga sulit untuk memahami soal
2	Perlu adanya contoh lingkaran hidangan dan dulang untuk permasalahan 1
3	Gambar pada permasalahan 2 kurang jelas tidak menggambarkan 8 orang
4	Masih kurang contoh dalam permasalahan 2 mengenai bentuk persegi yang memuat beberapa lingkaran hidangan

Komentar dan saran peserta didik pada tahap uji coba kelompok kecil dijadikan sebagai masukan untuk memperbaiki LKPD sehingga pada tahap uji coba kelompok besar bisa lebih memudahkan peserta didik dalam menggunakan LKPD. Berikut ini hasil revisi LKPD pada tahap uji coba kelompok kecil.

Tabel 4.9. Hasil Revisi LKPD dengan Saran dan Komentar dari Peserta Didik

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p>• Menentukan Suku ke-n pada Pola Barisan Bilangan</p> <p>PERMASALAHAN 1</p>  <p>Dalam 1 lingkaran hidangan terdapat 9 jenis hidangan yang masing-masing disajikan dalam 2 piring. Tuan rumah menyiapkan 4 lingkaran hidangan. Jika pengobong lain membawa 3 dulang untuk 1 lingkaran hidangan dengan ketentuan tertentu. Dulang pertama terdiri dari 4 piring yaitu acar dan buah nanas. Dulang kedua terdiri dari 6 piring untuk sambal nanas, sayur, dan ayam kecap. Lalu dulang ketiga terdiri dari 8 piring untuk opor ayam, kare kambing, malbi, dan pentol. Tentukan dulang ke? membawa berapa piring dan berada pada lingkaran hidangan berapa?</p>	<p>PERMASALAHAN 1</p>  <p>Dalam 1 lingkaran hidangan terdapat 9 jenis hidangan yang masing-masing disajikan dalam 2 piring. Tuan rumah menyiapkan 4 lingkaran hidangan. Jika pengobong lain membawa 3 dulang seperti gambar untuk 1 lingkaran hidangan dengan ketentuan tertentu. Dulang pertama terdiri dari 4 piring yaitu acar dan buah nanas. Dulang kedua terdiri dari 6 piring untuk sambal nanas, sayur, dan ayam kecap. Lalu dulang ketiga terdiri dari 8 piring untuk opor ayam, kare kambing, malbi, dan pentol. Tentukan dulang ke? membawa berapa piring dan berada pada lingkaran hidangan berapa?</p>  <p>Gambar 2,3,4 (Sumber: Youtube Kebudayaan Kota Palembang)</p> <p>Ayo berpikir !!!</p>
Menambahkan gambar lingkaran hidangan dan gambar dulang yang memuat 4 piring, 6 piring serta 8 piring.		
2	<p>LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK</p> <p>• Menentukan Suku ke-n Pola Bilangan Persegi</p> <p>PERMASALAHAN 2</p>  <p>Disuatu acara syukuran tuan rumah menyiapkan 2 ruangan yaitu ruangan 1 khusus tamu perempuan dan ruangan 2 khusus laki-laki. Jika tamu terdiri dari 8 anak perempuan, 32 perempuan dewasa, 5 anak laki-laki dan 67 laki-laki dewasa. Karena dalam 1 lingkaran hidangan harus memuat 8 orang maka anak laki-laki digabung dengan lingkaran hidangan laki-laki dewasa. Susunlah lingkaran hidangan didalam ruangan tersebut sehingga membentuk persegi yang memuat beberapa lingkaran hidangan. Berapa banyak persegi yang dibentuk oleh lingkaran hidangan tersebut?</p>	<p>• Menentukan Suku ke-n Pola Bilangan Persegi</p> <p>PERMASALAHAN 2</p>  <p>Disuatu acara syukuran tuan rumah menyiapkan 2 ruangan yaitu ruangan 1 khusus tamu perempuan dan ruangan 2 khusus laki-laki. Jika tamu terdiri dari 8 anak perempuan, 32 perempuan dewasa, 5 anak laki-laki dan 67 laki-laki dewasa. Karena dalam 1 lingkaran hidangan harus memuat 8 orang maka anak laki-laki digabung dengan lingkaran hidangan laki-laki dewasa. Susunlah lingkaran hidangan didalam ruangan tersebut sehingga membentuk persegi yang memuat beberapa lingkaran hidangan seperti gambar dibawah ini. Lalu tentukan berapa banyak persegi yang dibentuk oleh lingkaran hidangan tersebut?</p>  <p>Persegi disamping memuat 4 lingkaran</p>
Mengganti gambar supaya terlihat 8 orang dalam satu lingkaran hidangan serta menambahkan gambar persegi yang memuat beberapa lingkaran.		

Setelah melakukan revisi LKPD berdasarkan saran dan komentar peserta didik, peneliti melanjutkan ke uji coba kelompok besar. Uji kelompok besar ini dilakukan pada 12 peserta didik tanpa melihat tingkat kemampuan mereka. Uji coba kelompok besar ini bertujuan untuk memperkuat hasil analisis tentang kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan dan melihat efek potensial LKPD terhadap kemampuan berpikir kreatif. Hasil analisis angket kepraktisan pada uji coba kelompok besar tercantum pada tabel.

Tabel 4.10. Hasil Angket Kepraktisan pada Uji Coba Kelompok Besar

No	Kode Nama	Jumlah Skor	Skor Maksimal	%	Keterangan
1	AS	58	65	89.23	Sangat Praktis
2	JC	51	65	78.46	Praktis
3	H	50	65	76.92	Praktis
4	FP	50	65	76.92	Praktis
5	DR	49	65	75.38	Praktis
6	CL	49	65	75.38	Praktis
7	ATS	34	65	52.30	Kurang Praktis
8	ADP	50	65	76.92	Praktis
9	DA	50	65	76.92	Praktis
10	AF	50	65	76.92	Praktis
11	DA2	50	65	76.92	Praktis
12	DD	51	65	78.46	Praktis
Jumlah		592	780	75.89	Praktis

Dari analisis uji coba kelompok besar, LKPD yang dikembangkan memperoleh persentase 75,89% dengan keterangan “Praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD sudah bisa digunakan didalam pembelajaran di kelas dengan syarat harus merevisi kecil. Namun karena didalam lembar angket tidak ada komentar dan saran dari peserta didik sehingga tidak ada revisi yang dilakukan.

Selanjutnya peneliti mengukur kemampuan berpikir peserta didik untuk melihat efek potensial dengan menganalisis jawaban peserta didik yang memenuhi indikator kemampuan. Berdasarkan hasil analisis tingkat kemampuan berpikir kreatif pada uji kelompok besar dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11. Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Uji Kelompok Besar

TKBK	Banyak Peserta didik	Persentase Peserta didik
0	4	33,33
1	0	0
2	0	0
3	8	66,67
4	0	0

Berdasarkan tabel 4.11 pada uji kelompok besar tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik berada pada tingkat 0 dan 3. Kemampuan berpikir kreatif tingkat 0 berarti peserta didik tidak memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif satupun. Pada tingkat 1 terdapat 4 peserta didik dengan persentase 33,33% sedangkan tingkat 3 terdapat 8 orang dengan persentase 66,67%. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif pada tingkat 3 berarti sudah memenuhi indikator kefasihan dan kefleksibilitas atau kefasihan dan kebaruan. Berdasarkan data analisis tingkat kemampuan berpikir kreatif dapat disimpulkan bahwa LKPD memiliki efek potensial terhadap kemampuan berpikir kreatif terlihat pada peserta didik sudah memenuhi kemampuan berpikir kreatif tingkat 3.

1. Evaluasi (*evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan revisi terakhir terhadap LKPD yang dikembangkan sesuai saran dan komentar pada uji coba kelompok besar. Namun pada saat melakukan uji coba kelompok besar tidak terdapat saran dan komentar peserta didik pada angket yang diisi setelah mengerjakan LKPD.

B. Pembahasan

Pengembangan LKPD ini berpedoman pada model pengembangan ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Tahap pertama yaitu analisis meliputi analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik. Setelah melakukan tahap analisis, diketahui bahwa peserta didik membutuhkan LKPD dalam pembelajaran di kelas serta kemampuan berpikir kreatif bervariasi sehingga perlu diukur. Pengukuran kemampuan berpikir kreatif ini supaya pembelajaran di kelas bisa dikondisikan sesuai kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Setelah melakukan analisis permasalahan yang ada, selanjutnya adalah tahap perancangan (*design*). Tahap pengembangan LKPD disusun berdasarkan hasil dari tahap analisis. Peneliti juga merancang instrumen penelitian berupa angket untuk para validator dan peserta didik. Angket yang diberikan pada validator digunakan untuk melihat kualitas LKPD valid atau tidak. Angket yang diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik setelah mengerjakan LKPD. Hasil angket respon peserta didik digunakan untuk melihat tingkat kepraktisan LKPD dan untuk melihat kekurangan LKPD.

Selanjutnya tahap pengembangan (*development*), tahap ini ialah realisasi dari tahap perencanaan. Setelah LKPD sudah selesai dibuat, LKPD yang dihasilkan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing sebelum diberikan ke validator agar menghasilkan LKPD yang baik dan sesuai dengan pendekatan PMRI. Setelah dosen pembimbing menyatakan boleh ketahap

validasi barulah peneliti memberikan LKPD kepada validator. Adapun pemilihan validator berdasarkan keahlian dibidang yang sesuai dengan LKPD yang sudah dikembangkan yaitu PMRI. Validator terdiri dari 3 dosen dan 1 guru matematika yaitu Harisman Nizar, M.Pd., Riza Agustiani, M.Pd., Atika Zahra, M.Pd., dan Dwi Lestari, S.Pd. Pada validator menilai 3 aspek yaitu materi, media dan bahasa. Para validator melakukan penilaian dan mengisi angket sebagai penentu kualitas LKPD. Setelah diperiksa validator memberikan saran dan komentar. Dari masukan validator dilakukan revisi sampai dinyatakan valid oleh validator dan selanjutnya akan dilakukan uji coba kepada peserta didik. Berdasarkan hasil validasi, LKPD menunjukkan kategori ‘valid’ dengan persentase 79,67. Artinya LKPD yang dikembangkan layak untuk diterapkan didalam pembelajaran.

Setelah LKPD direvisi berdasarkan masukan validator serta dinyatakan valid, selanjutnya peneliti konsultasi dengan dosen pembimbing sebelum melakukan uji coba. Uji coba dilakukan jika diperkenankan oleh dosen pembimbing. Tahap uji coba ini masuk kedalam tahap implementasi (*implementation*). Pada tahap ini LKPD yang telah dikembangkan akan diuji cobakan sebanyak 2 kali yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Berdasarkan hasil penelitian pada uji kelompok kecil LKPD masuk ke kategori ‘cukup praktis’. Penilaian didapat dari hasil pengisian angket respon peserta didik sebanyak 6 orang yang dipilih oleh guru mata pelajaran berdasarkan kemampuan berbeda. Karena hasil LKPD dinyatakan cukup praktis maka dilakukan revisi berdasarkan saran dan komentar peserta didik. Setelah dilihat kembali hasil angket peserta didik tidak ada saran dan komentar

sehingga dilakukan wawancara. Hasil dari wawancara dijadikan bahan untuk revisi LKPD sebelum lanjut ke uji kelompok besar.

Pada uji coba kelompok besar memperoleh LKPD dengan keterangan “Praktis”. Penilaian ini didapatkan dari hasil angket respon 12 peserta didik setelah mengerjakan LKPD. Dari hasil uji coba kelompok kecil dan besar yang sudah diolah, LKPD dengan pendekatan PMRI menggunakan konteks budaya ngobeng yang dikembangkan termasuk ke dalam kriteria “praktis” sehingga LKPD dapat digunakan di pembelajaran.

Pengembangan LKPD bertujuan untuk melihat efek potensial pada pengukuran kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan data yang sudah diperoleh, kemampuan berpikir kreatif pada uji kelompok kecil tergolong pada tingkat 3 artinya peserta didik sudah memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas. Pada tingkat 3 ini terdapat 4 orang peserta didik dengan persentase 66,67%. Peserta didik lainnya berada pada tingkat 2 yaitu sebanyak 2 orang dengan persentase 33,33% artinya hanya memenuhi indikator fleksibilitas. Sedangkan pada uji kelompok besar terdapat 8 peserta didik yang masuk tingkat 3 kemampuan berpikir kreatif dengan persentase 66,67%. Sisanya sebanyak 4 orang berada di tingkat 0 dengan persentase 33,33% yang artinya tidak memenuhi indikator manapun. Berdasarkan hasil kemampuan peserta didik dapat diketahui bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap kemampuan berpikir kreatif dilihat dari tingkat kemampuan berpikir kreatif peserta didik rata-rata sudah berada di tingkat 3.

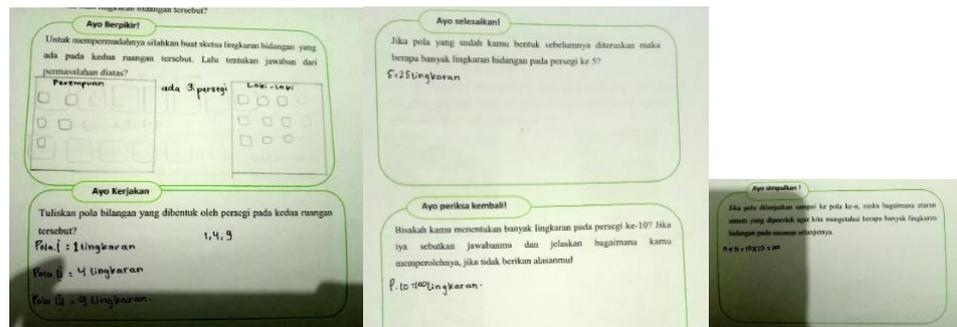
Untuk pengembangan LKPD yang valid dan praktis diperlukan pengembangan yang sesuai dengan teori pembelajaran yang digunakan.

Berikut ini uraian teori pendekatan PMRI yang sesuai dengan pengembangan LKPD dengan menggunakan konteks budaya ngobeng.

1. Prinsip PMRI pada pengembangan LKPD

a. Penemuan kembali secara terbimbing dan bermatika secara progresif

Pada prinsip ini pembelajaran diawali dengan masalah kontekstual yang *realistic* atau dapat dibayangkan peserta didik. Selanjutnya diharapkan peserta didik menemukan kembali konsep yang sudah ada melalui cara menyelesaikan masalah secara informal. Berikut ini merupakan jawaban peserta didik yang memuat penemuan kembali secara terbimbing dan bermatika secara progresif.



Gambar 4.1 Jawaban Peserta Didik yang Menemukan Rumus

Gambar 4.1 memperlihatkan bahwa peserta didik sudah mampu menemukan kembali rumus untuk mencari suku ke- n pada pola bilangan persegi dengan bantuan terbimbing dari jawaban-jawaban sebelumnya. Ini berarti LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dengan prinsip PMRI penemuan kembali secara terbimbing dan bermatika progresif.

a. Fenomena Pembelajaran

Prinsip ini menekankan pembelajaran yang bersifat mendidik dan menekankan pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika kepada peserta didik. Masalah kontekstual yang digunakan berasal dari masalah-masalah yang ada di dunia nyata atau setidaknya bisa dibayangkan peserta didik. Berikut ini pertanyaan yang memuat prinsip fenomena pembelajaran yang ada pada pengembangan LKPD.

PERMASALAHAN 1

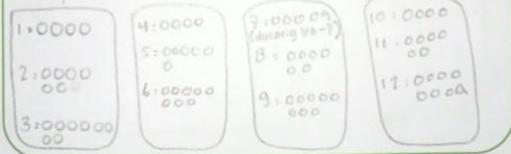


Dalam 1 lingkaran hidangan terdapat 9 jenis hidangan yang masing-masing disajikan dalam 2 piring. Tuan rumah menyiapkan 4 lingkaran hidangan. Jika pengobeng lain membawa 3 dulang untuk 1 lingkaran hidangan dengan ketentuan tertentu. Dulang pertama terdiri dari 4 piring yaitu acar dan buah nenas. Dulang kedua terdiri dari 6 piring untuk sambal nenas, sayur, dan ayam kecap. Lalu dulang ketiga terdiri dari 8 piring untuk opor ayam, kare kambing, malbi, dan pentol. Tentukan dulang ke-7 membawa berapa piring dan berada pada lingkaran hidangan berapa?

Gambar 1
(Sumber: Youtube Kebudayaan Kota Palembang)

Ayo berpikir !!!

Untuk lebih jelasnya, gambarlah sketsa dari dulang untuk 4 lingkaran hidangan lalu jawablah pertanyaan sebelumnya!



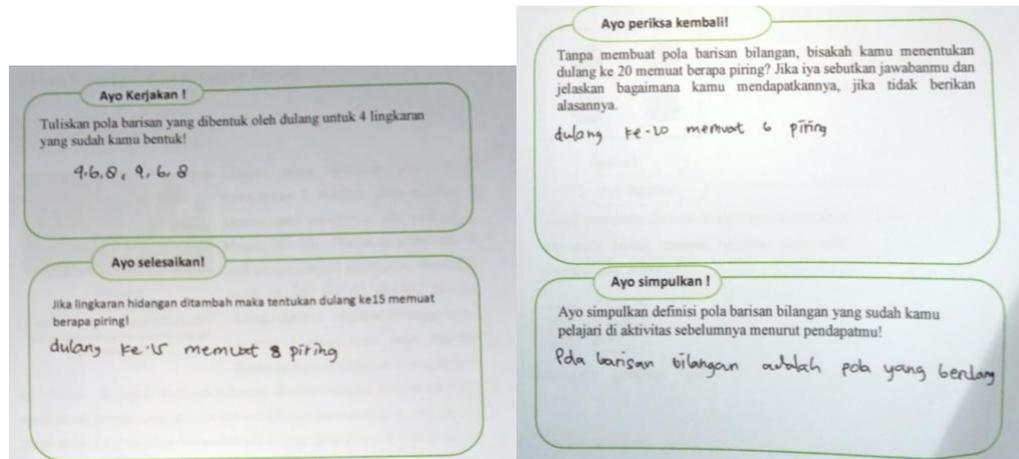
1. 4 piring	4. 10 piring	7. 16 piring	10. 22 piring
2. 6 piring	5. 12 piring	8. 18 piring	11. 24 piring
3. 8 piring	6. 14 piring	9. 20 piring	12. 26 piring

Gambar 4.2 Prinsip Fenomena Pembelajaran

Gambar 4.2 memperlihatkan bahwa LKPD yang dikembangkan menggunakan soal dengan masalah kontekstual yang bisa dibayangkan. Berdasarkan jawaban peserta didik soal yang disusun sudah membantu dalam proses berpikir mereka dengan membayangkan banyaknya piring pada setiap dulang. Sehingga LKPD yang dikembangkan sudah memuat prinsip PMRI fenomena pembelajaran.

b. Pengembangan model sendiri

Prinsip ini menunjukkan adanya jembatan yang berupa model karena berpangkal pada masalah kontekstual dan akan menuju ke matematika formal. Peserta didik memiliki kebebasan untuk mengembangkan modelnya sendiri untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Berikut ini jawaban peserta didik yang memuat prinsip ketiga PMRI.



Gambar 4.3 Prinsip Pengembangan Model Sendiri

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa peserta didik sudah bisa menemukan kembali definisi pola barisan bilangan menggunakan model mereka sendiri. Sehingga dapat diartikan LKPD yang dikembangkan sudah memuat prinsip ketiga PMRI yaitu pengembangan model sendiri.

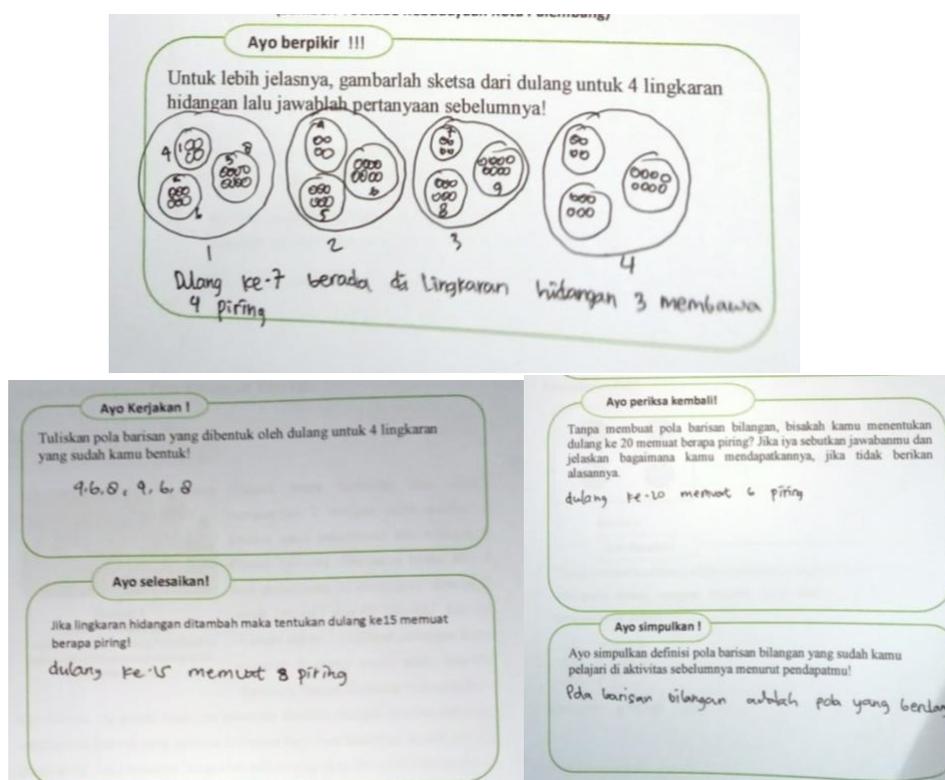
1. Karakteristik PMRI pada pengembangan LKPD

a. Penggunaan konteks

Pengalaman nyata peserta didik merupakan titik awal pembelajaran yang akan memberikan mereka situasi yang kontekstual dimana konsep matematika dapat ditemukan kembali dalam kehidupan nyata. Konteks yang digunakan harus bisa dibayangkan oleh peserta didik. Pada gambar 4.2 pengembangan LKPD sudah menggunakan konteks budaya ngobeng yang bisa dibayangkan oleh peserta didik. Sehingga LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi karakteristik PMRI yang pertama yaitu penggunaan konteks.

b. Penggunaan model untuk matematisasi progresi

Istilah model ini merujuk pada model situasional dan model matematika. Pertama *model of* sebuah situasi yang dikenal peserta didik lalu akhirnya menjadi entitas dengan sendirinya. Kemudian menggunakan entitas ini sebagai *model for* untuk penalaran matematika. Atau dengan kata lain model ini menghubungkan pengetahuan matematika tingkat konkret menuju pengetahuan matematika tingkat formal. Berikut jawaban siswa yang memperlihatkan karakteristik kedua PMRI.



Gambar 4.4 Jawaban peserta didik pada pola barisan bilangan

Berdasarkan gambar 4.4 diatas peserta didik sudah mampu menghubungkan pengetahuan matematika itngkat konkret mereka dari masalah kontekstual menuju pengetahuan tingkat formal. Terlihat dari jawaban peserta didik sudah mampu menemukan konsep matematika dengan menerjemahkan soal cerita dari masalah kontekstual. Sehingga dapat diartika LKPD sudah memenuhi karakteristik kedua PMRI.

a. Pemanfaatan hasil konstruksi peserta didik

Karakteristik ini memberikan kesempatan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dengan model dan cara mereka inginkan. Berdasarkan gambar 4.4 peserta didik sudah mampu menemukan definisi pada pola barisan bilangan sendiri berdasarkan jawaban-jawaban sebelumnya. Artinya LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi karakteristik PMRI ketiga yaitu pemanfaatan hasil konstruksi peserta didik.

a. Interaktivitas

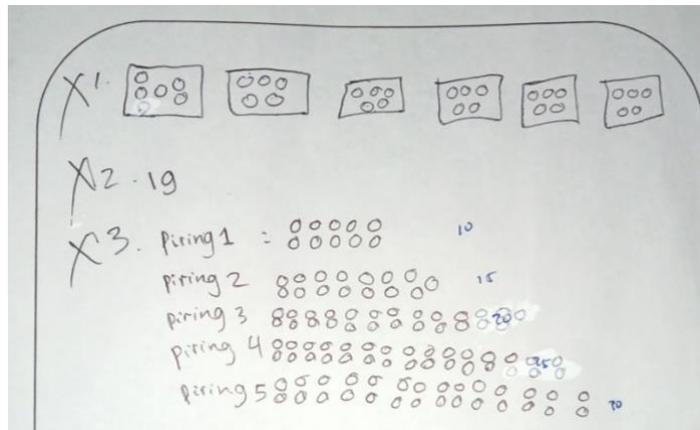
Pada karakteristik ini PMRI mementingkan adanya interaksi antara guru dan peserta didik atau peserta didik dengan peserta didik lainnya. Pada pengembangan LKPD ini peserta didik diberikan kebebasan untuk mengembangkan kepercayaan diri dalam menggunakan matematika dengan bimbingan guru. Artinya peserta didik masih mengalami interaksi dengan guru dalam menggunakan LKPD. Sehingga karakteristik interaktivitas sudah dimuat pada pengembangan LKPD.

b. Keterkaitan

Pada karakteristik ini menyiratkan bahwa pembelajaran matematika tidak harus dipelajari secara terpisah dan berbeda. Pada pengembangan LKPD ini peneliti menggunakan pola bilangan berbentuk segitiga dan persegi. Sebelum menggunakan LKPD ini peserta didik terlebih dahulu harus mengenal bentuk persegi dan segitiga. Sehingga pengembangan ini sudah memenuhi karakteristik PMRI yaitu keterkaitan.

Selanjutnya analisis jawaban peserta didik pada bagian evaluasi di LKPD yang memenuhi tingkat 0-4 kemampuan berpikir kreatif dengan menganalisis jawaban peserta didik yang memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif. Soal nomor 1 memuat indikator kefasihan, soal nomor 2 memuat indikator fleksibilitas dan soal nomor 3 memuat indikator

kebaruan. Berikut analisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik dari tingkat 0-4:Kemampuan berpikir kreatif tingkat 0



Gambar 4.5 Jawaban Peserta Didik DD

Berdasarkan jawaban peserta didik pada gambar 4.2 dapat dilihat peserta didik belum mampu menunjukkan indikator kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan. DD mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal. Terlihat pada soal nomor 1 peserta didik langsung membagi 30 lingkaran hidangan menjadi 6 persegi. Menurut Silver (1997) kefasihan mengisyaratkan pemahaman peserta didik. Sehingga indikator kefasihan tidak dipenuhi.

DD juga belum mampu menunjukkan indikator fleksibilitas dan kebaruan. DD belum mampu memberikan cara penyelesaian pada soal nomor 2 artinya indikator fleksibilitas belum ada didalam diri peserta didik. Untuk indikator kebaruan, DD juga belum memenuhi walaupun jawabannya sudah berbeda namun bernilai salah.

Berdasarkan tingkat berpikir kreatif Siswono (2018), peserta didik DD dikategorikan pada tingkat 0 karena belum

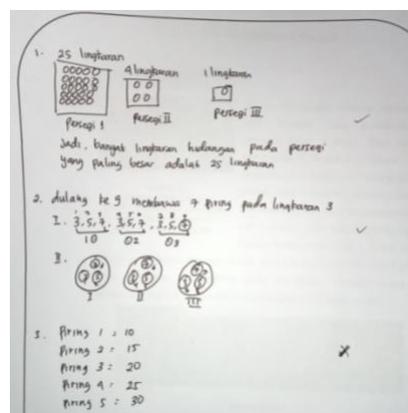
mampu memunculkan ketiga indikator dari kemampuan berpikir kreatif. Peserta didik belum mampu membuat alternatif jawaban atau membuat masalah yang berbeda dengan lancar dan fleksibel. Kesalahan penyelesaian suatu masalah disebabkan peserta didik tidak memahami soal dan materi yang sudah disampaikan.

a. Kemampuan Berpikir Kreatif Tingkat 1

Menurut Siswono (2018) kemampuan berpikir tingkat 1 jika peserta didik memenuhi indikator kefasihan saja. Artinya peserta didik mampu menjawab dengan beragam jawaban namun belum memunculkan jawaban yang berbeda (baru) dan belum dapat menyelesaikan masalah yang berbeda-beda. Berdasarkan data analisis tidak ada peserta didik yang masuk ke kategori tingkat 1.

b. Kemampuan Berpikir Kreatif Tingkat 2

Pada uji coba kelompok kecil terdapat 2 orang yang memiliki kemampuan tingkat 2 yaitu AZ dan F. Berikut hasil jawaban dari AZ yang akan dianalisis jawabannya berdasarkan indikator



Gambar 4.6 Jawaban Peserta Didik AZ

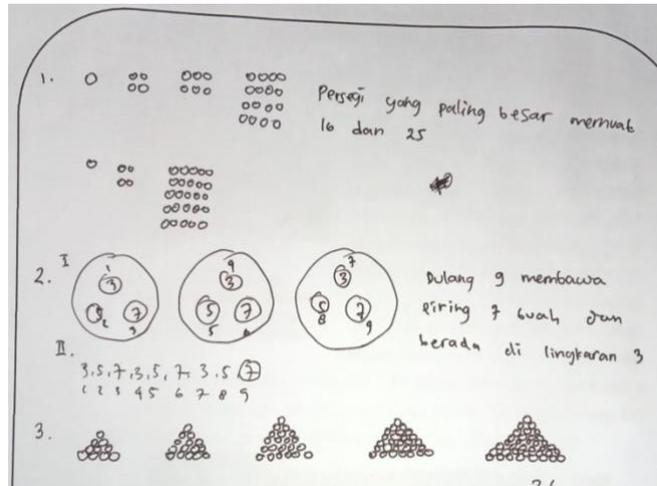
Menurut Silver(1997), kefasihan mengacu pada sejumlah ide, gagasan atau alternatif dalam memecahkan soal. Hal ini diperkuat oleh Siswono (2018) yang menyatakan kefasihan ditunjukkan dengan beragam jawaban yang diberikan peserta didik dalam menyelesaikan soal. Pada soal nomor 1 AZ mampu memberikan jawaban yang benar namun hanya dengan 1 cara penyelesaian. Artinya AZ belum mampu memberikan bermacam-macam jawaban sehingga indikator kefasihan belum mampu dimunculkan. Soal nomor 2, AZ sudah mampu memberikan 2 cara penyelesaian yang berbeda dengan jawaban yang sama. Langkah pertama dengan menemukan pola barisan bilangan dan langkah ke-2 dengan menggambarkan lingkaran hidangannya. Menurut Silver (1997) dan Siswono (2018) fleksibilitas adalah kemampuan peserta didik memecahkan masalah dengan berbagai cara yang beda dan berbagai metode penyelesaian. Oleh karena itu berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif, AZ sudah memenuhi aspek fleksibilitas. Pada hasil jawaban nomor 3, AZ belum memahami soal sehingga terjadi kesalahan dalam perhitungan. AZ langsung menambahkan 5 di setiap tingkat artinya tidak memenuhi pola segitiga dan jawaban ini tidak memenuhi indikator kebaruan.

Berdasarkan tingkat berpikir kreatif menurut Siswono (2018) AZ masuk kedalam tingkat 2 karena hanya memenuhi indikator fleksibilitas. AZ sudah mampu membuat jawaban yang berbeda meskipun belum fasih dalam menjawab dan jawaban yang diberikan tidak baru atau asing.

c. Kemampuan Berpikir Kreatif Tingkat 3

Berdasarkan data analisis kemampuan berpikir kreatif pada uji kelompok kecil dan kelompok besar terdapat 12 orang peserta didik yang memiliki kemampuan tingkat 3. Salah satu peserta

didik yang masuk tingkat 3 yaitu DGW. Berikut jawaban DGW yang akan dianalisis berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif.



Gambar 4.7 Jawaban Peserta Didik DGW

Terlihat pada gambar 4.4 DGW sudah mampu memberikan jawaban yang beragam pada soal nomor 1. Artinya DGW sudah memenuhi indikator kefasihan. Kefasihan yaitu kemampuan peserta didik menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam metode penyelesaian (Silver, 1997). Hal ini diperkuat oleh Siswono (2018) yang menyatakan bahwa kefasihan merupakan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang beragam.

Pada soal nomor 2, DGW sudah memberikan jawaban yang berbeda untuk menentukan banyak piring pada dulang ke-9. Hal ini terlihat DGW mampu menunjukkan bahwa tidak hanya memberikan satu cara namun memberikan cara lain yaitu dengan

menuliskan pola barisan bilangan. Silver (1997) menyatakan bahwa fleksibilitas yaitu peserta didik memecahkan masalah dalam satu cara kemudian dengan menggunakan cara lain dan berbagai metode penyelesaian. Sependapat juga dengan Siswono (2018) yang menyatakan bahwa fleksibilitas adalah kemampuan peserta didik memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Oleh karena itu, DGW sudah memenuhi indikator fleksibilitas.

Namun pada soal nomor 3, DGW belum memenuhi indikator kebaruan. Jawaban DGW masih sama seperti jawaban peserta didik lainnya. Cara penyelesaian DGW dengan mengambarkan susunan menjadi segitiga.

Berdasarkan tingkat berpikir kreatif menurut Siswono (2018) DGW masuk kedalam tingkat 3 karena sudah memenuhi indikator kefasihan dan fleksibilitas. DGW sudah mampu membuat jawaban yang beragam dan berbeda meskipun belum mampu memberikan yang baru atau unik.

d. Kemampuan Berpikir Kreatif Tingkat 4

Menurut Siswono (2018) kemampuan berpikir tingkat 4 jika peserta didik memenuhi semua indikator. Artinya peserta didik mampu menjawab dengan beragam jawaban, menyelesaikan permasalahan dengan cara yang berbeda serta mampu memberikan jawaban yang baru atau unik. Berdasarkan data analisis tidak ada peserta didik yang masuk ke kategori tingkat 4.