



**LAPORAN AKHIR PENELITIAN
RISET UNGGULAN DAERAH**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA
SMP DENGAN PENDEKATAN REALISTIC
MATHEMATIC EDUCATION (RME) BERBASIS
BUDAYA LOKAL UNTUK MENANAMKAN NILAI-
NILAI BUDAYA PEKALONGAN**

Tim Peneliti :

**Dewi Mardhiyana, M. Pd
Nur Baiti Nasution, S. Pd., M. Sc
Syita Fatih 'Adna, S. Pd., M. Sc**

**PEMERINTAH KOTA PEKALONGAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN,
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN DAERAH
TAHUN 2018**

PENGESAHAN

1. Kegiatan Penelitian : Riset Unggulan Daerah
 - Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMP dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) berbasis Budaya Lokal untuk Menanamkan Nilai-nilai Budaya Pekalongan
- Lembaga Pelaksana
 - Nama : Universitas Pekalongan
 - Alamat : Jl. Sriwijaya No. 3 Pekalongan
 - Telp/Fax/Email : (0285) 4411511, 421096
2. Nomor SPK : No. 050/1889/VI/2018 Tgl. 6 Juni 2018
No. 205/C.06.01/LPPM/VI/2018 Tgl. 6 Juni 2018
3. Waktu Pelaksanaan : 5 (lima) bulan
4. Lokasi Penelitian : Kota Pekalongan
5. Peneliti
 - Ketua Tim : Dewi Mardhiyana, M.Pd
 - Anggota : 1. Nur Baiti Nasution, S.Pd., M.Sc
2. Syita Fatih 'Adna, S.Pd., M.Sc
- Sumber Anggaran : APBD Kota Pekalongan
- Besar Anggaran : Rp.24.850.000,-
(*Dua Puluh Empat Juta Delapan Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah*)

Pekalongan, November 2018

Ketua LPPM
Universitas Pekalongan

Ketua Peneliti,

Dr. Mahirun, SE., M.Si
NPP. 111003148

Dewi Mardhiyana, M.Pd
NPP. 110416343

Mengetahui,
Kepala Bappeda Kota Pekalongan

Ir. Anita Heru Kusumorini, M.Sc
Pembina Utama Muda
NIP. 19650717 199203 2 014

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karena berkah, rahmat, dan karunia-Nya, tim peneliti dapat menyelesaikan seluruh rangkaian kegiatan penelitian yang diwujudkan dalam bentuk laporan akhir. Penelitian ini berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMP dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Berbasis Budaya Lokal untuk Menanamkan Nilai-nilai Budaya Pekalongan". Terwujudnya penelitian ini tidak terlepas dari dukungan penuh Pemerintah daerah Kota Pekalongan terutama Bappeda Kota Pekalongan, demikian pula halnya dengan lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat Universitas Pekalongan, MGMP Matematika SMP Kota Pekalongan, dan Kepala SMP Negeri 13 Kota Pekalongan yang secara keseluruhan memberikan dukungan positif dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini. Untuk itu, tim peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Selanjutnya tim peneliti menyadari sepenuhnya bahwa kami sebagai manusia biasa tentu saja tidak terlepas dari berbagai kekurangan dan kekhilafan, untuk itu pada kesempatan ini, kami menyampaikan permohonan maaf sebesar-besarnya kepada semua pihak.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati kami menaruh harapan besar agar kiranya hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi Pemerintah Kota Pekalongan untuk menambah bahan ajar Matematika SMP yang mengintegrasikan budaya lokal Pekalongan

Pekalongan, Desember 2018

Tm Peneliti

TIM PELAKSANA

A. KETUA PENELITI

1. Nama Lengkap : Dewi Mardhiyana, M.Pd.
2. NIDN : 0601039001
3. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
4. Telp/HP : 0857-4205-0004
5. Pendidikan : Magister Pendidikan

B. ANGGOTA PENELITI 1

1. Nama Lengkap : Nur Baiti Nasution, S.Pd., M.Sc.
2. NIDN : 0624108602
3. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
4. Telp/HP : 0852-0004-5116
5. Pendidikan : Magister Sains

C. ANGGOTA PENELITI 2

1. Nama Lengkap : Syita Fatih 'Adna, S.Pd., M.Sc.
2. NIDN : 0025128701
3. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
4. Telp/HP : -
5. Pendidikan : Magister Sains

TIM PENGARAH

Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) SMP Kota Pekalongan

ABSTRAK

Kota Pekalongan terkenal dengan tradisi dan budayanya sehingga harus terus dilestarikan oleh generasi penerus bangsa. Namun, sekarang ini banyak generasi muda yang malu dan enggan melestarikan budaya Pekalongan. Salah satu cara untuk melestarikan budaya Pekalongan adalah dengan pengintegrasian nilai-nilai budaya ke dalam pendidikan, terutama pada mata pelajaran Matematika SMP. Selama ini masih banyak guru yang masih kesulitan mengintegrasikan budaya Pekalongan ke dalam pelajaran Matematika karena belum tersedianya bahan ajar yang sesuai. Bentuk pengintegrasian nilai-nilai budaya ke pendidikan adalah pengembangan bahan ajar matematika siswa SMP dengan pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) berbasis budaya Pekalongan. Proses pengembangan yang dilakukan terdiri dari tahap pendefinisian (define), perancangan (design), dan pengembangan (develop). Pada tahap pendefinisian, dilakukan pencairan informasi terkait bahan ajar yang dikembangkan melalui survey ke guru dan siswa SMP di Kota Pekalongan. Pada tahap perancangan, dilakukan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran matematika kelas VII semester II, menyusun instrumen validasi, dan menentukan kerangka bahan ajar. Sedangkan pada tahap pengembangan, dilakukan pembuatan bahan ajar dan validasi, serta analisis data hasil validasi. Produk dari pengembangan adalah bahan ajar berupa buku Matematika SMP yang memuat pokok bahasan satu semester yang memenuhi kriteria valid (layak). Pokok bahasan bahan ajar yang dikembangkan yaitu perbandingan, aritmetika sosial, garis dan sudut, segitiga dan segiempat, serta penyajian data.

Kata Kunci: Tahap define dan design, Pengembangan bahan ajar, Budaya lokal Pekalongan, RME

DAFTAR ISI

JUDUL PENELITIAN	i
PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
TIM PELAKSANA	iv
TIM PENGARAH	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Maksud dan Tujuan	5
D. Sasaran.....	5
E. Ruang Lingkup	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kajian Pustaka	6
B. Hasil Penelitian Relevan	12
BAB III METODOLOGI	15
A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	15
B. Metode Pengumpulan Data	15
C. Metode Analisis Data	16
BAB IV ANALISA DATA	19
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil Penelitian	21
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Validasi Materi Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal 20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alur Penelitian	4
--	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 2 Barisan Aritmatika dalam Batik Jlamprang

Lampiran 3 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika SMP/MTs

Lampiran 4 Lembar Validasi Bahan Ajar untuk Ahli Media

Lampiran 5 Lembar Validasi Bahan Ajar untuk Ahli Materi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pekalongan merupakan kota yang terkenal dengan tradisi dan budayanya. Tradisi dan budaya yang sampai saat ini masih dilestarikan, yaitu acara lopisan pada saat syawalan, simtudorror, tari sintren, tari jlamprang, seni membatik, dan lain sebagainya. Selain itu, saat ini masih marak dengan adanya musik rampak yang populer di kalangan masyarakat Kota Pekalongan. Semua tradisi dan budaya yang ada saat ini seharusnya dilestarikan sebagai wujud julukan Kota Pekalongan "kota kreatif".

Salah satu cara untuk menjaga kelestarian tradisi dan budaya di Kota Pekalongan adalah dengan mengintegrasikan nilai-nilai budaya ke ranah pendidikan. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional Indonesia. Berdasarkan Pancasila dan UUD RI tahun 1945, pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Selain itu juga bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat,

dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Cara yang dapat ditempuh oleh guru dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif adalah dengan menggunakan bahan ajar yang di dalamnya mengintegrasikan nilai-nilai budaya.

Bahan ajar adalah seperangkat materi/substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, serta menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pada dasarnya, bahan ajar berisi tentang pengetahuan, nilai, sikap, tindakan, dan ketrampilan. Bahan ajar tersebut dapat berisi pesan, informasi, dan ilustrasi berupa fakta, konsep, prinsip, dan proses yang terkait dengan pokok bahasan tertentu yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang perlu dipelajari oleh siswa. Menurut Suherman (2003), matematika adalah ilmu deduktif, sehingga generalisasi, sifat, teori atau dalil harus dibuktikan secara deduktif. Hudojo (1988) menambahkan bahwa matematika adalah hal yang berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis dan penalarannya deduktif. Terkait dengan kegunaan belajar matematika, dalam NCTM (2000) dijelaskan bahwa belajar matematika dapat menimbulkan rasa (*sense*) ide-ide matematika dan belajar matematika juga bisa menciptakan keterampilan dan pengetahuan dalam memecahkan masalah.

Masalah penting yang sering dihadapi guru dalam kegiatan pembelajaran matematika adalah memilih atau menentukan bahan ajar yang tepat dalam rangka membantu siswa mencapai kompetensi. Hal ini disebabkan karena dalam kurikulum atau silabus, materi bahan ajar hanya dituliskan secara garis besar dalam bentuk "materi pokok".

Bahan ajar yang selama ini ada hanya berupa buku teks yang belum mencerminkan integrasi nilai-nilai budaya setempat.

Berdasarkan hal tersebut, guru seyogyanya mampu mengembangkan bahan ajar matematika yang sesuai dengan budaya setempat. Buku ajar yang dikembangkan juga didasarkan pada salah satu pendekatan. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan dalam pengembangan bahan ajar matematika adalah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

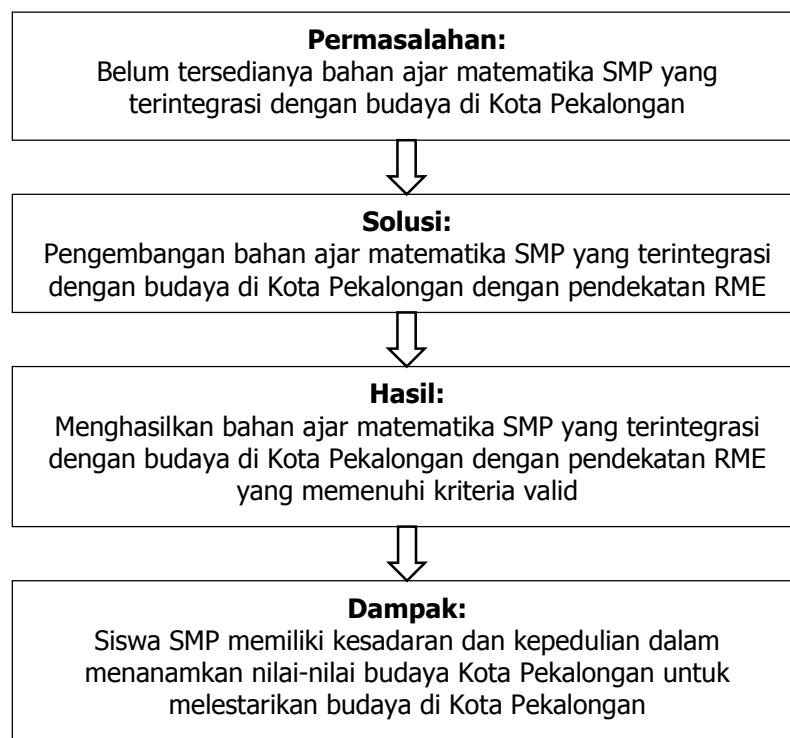
Realistic Mathematics Education (RME) adalah sebuah pendekatan pembelajaran matematika yang dikembangkan Freudenthal di Belanda. Gravemeijer (1994) menjelaskan bahwa RME dapat digolongkan sebagai aktivitas pemecahan masalah, mencari masalah dan mengorganisasi pokok persoalan. Matematika realistik yang dimaksudkan dalam hal ini adalah matematika sekolah yang dilaksanakan dengan menempatkan realitas dan pengalaman siswa sebagai titik awal pembelajaran. Masalah-masalah realistik digunakan sebagai sumber munculnya konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal.

Matematika realistik yang dimunculkan dalam bahan ajar adalah masalah kontekstual yang berbasis budaya lokal. Budaya lokal dalam penelitian ini dibatasi pada budaya-budaya yang ada di Kota Pekalongan. Melalui pendekatan RME berbasis budaya lokal, siswa diharapkan dapat menanamkan nilai-nilai budaya Pekalongan dengan menggunakan pengalaman sebelumnya secara langsung.

Permasalahan yang dihadapi guru saat ini adalah kurangnya atau belum tersedianya bahan ajar SMP yang isinya terintegrasi budaya lokal, khususnya budaya di Kota Pekalongan. Padahal budaya di Kota Pekalongan perlu untuk dilestarikan agar keberadaannya tidak punah. Salah satu cara melestarikan budaya Kota Pekalongan adalah

dengan pengintegrasian budaya melalui bahan ajar. Bahan ajar yang dikembangkan berisi masalah kontekstual dengan pendekatan *Realistic Mathematic Educationan* (RME). Melalui matematika kontekstual, penyajian materi bahan ajar dapat diintegrasikan dengan budaya lokal di Kota Pekalongan.

Dengan mengimplementasikan bahan ajar dengan pendekatan RME berbasis budaya lokal, siswa SMP di Kota Pekalongan diharapkan dapat menjadi lebih paham mengenai budaya lokal yang ada di sekitar mereka. Setelah memahami mengenai asal mula dan manfaat budaya lokal, diharapkan siswa dapat memiliki kesadaran dan kepedulian untuk melestarikan budaya yang ada. Siswa perlu diberi kesadaran mengenai apa yang mereka hadapi sehari-hari sehingga mereka dapat menanamkan nilai-nilai budaya Kota Pekalongan dalam kehidupan sehari-hari, demi menjaga kelestarian budaya yang ada di Kota Pekalongan. Adapun diagram alur dapat digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Diagram Alur Penelitian

B. Rumusan Masalah

Rumusan dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana pengembangan bahan ajar matematika SMP dengan pendekatan *Realistic Mathematic Educatioan* (RME) berbasis budaya lokal untuk menanamkan nilai-nilai budaya Kota Pekalongan yang valid?

C. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Menghasilkan bahan ajar matematika SMP dengan pendekatan *Realistic Mathematic Educatioan* (RME) berbasis budaya lokal untuk menanamkan nilai-nilai budaya Kota Pekalongan yang valid.

D. Sasaran

Sasaran penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Guru-guru Matematika SMP Kota Pekalongan
2. Siswa-siswa kelas VII SMP Kota Pekalongan

E. Ruang Lingkup

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar matematika SMP dengan pendekatan *Realistic Mathematic Educatioan* (RME) berbasis budaya lokal yang memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar yang dihasilkan didesain dengan masalah matematika kontekstual berbasis budaya lokal di Kota Pekalongan.
2. Hasil produk adalah seperangkat buku matematika SMP kelas VII semester genap, yang dilengkapi dengan masalah kontekstual berbasis budaya lokal di Kota Pekalongan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat materi/substansi pembelajaran (*teaching material*) yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar berisi tentang pengetahuan, nilai, sikap, tindakan, dan ketrampilan yang berisi pesan, informasi, dan ilustrasi berupa fakta, konsep, prinsip, dan proses yang terkait dengan pokok bahasan tertentu yang diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan ajar berfungsi sebagai:

- a. Pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran.
- b. Pedoman bagi siswa yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran.
- c. Alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran.

Ada beberapa jenis bahan ajar. Majid (2006) menyatakan bahwa bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu:

- a. Bahan ajar visual, yaitu bahan ajar yang penggunaannya dengan indra penglihatan. Terdiri atas bahan cetak (*printed*) seperti antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja mahasiswa, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, dan non cetak, seperti model/maket.

- b. Bahan ajar audio, yaitu bahan ajar yang penggunaannya menggunakan indra pendengaran, yaitu ditangkap dalam bentuk suara. Contohnya seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- c. Bahan ajar audio visual, yaitu bahan ajar yang dapat ditangkap dengan indra pendengaran dan indra penglihatan. Contohnya seperti *video compact disk*, film.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Instruction*), *compact disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif, dan bahan ajar berbasis web (*web based learning materials*).

Dalam pengembangan bahan ajar terdapat sejumlah alasan mengapa harus mengembangkan bahan ajar. Menurut Depdiknas (2008), alasan perlunya pengembangan bahan ajar adalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan bahan ajar harus disesuaikan dengan tuntutan kurikulum, artinya bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum.
- b. Pengembangan bahan ajar harus disesuaikan dengan karakteristik sasaran, karena terkadang bahan ajar yang dikembangkan orang lain tidak cocok dengan siswa. Untuk itu, bahan ajar yang dikembangkan sendiri dapat disesuaikan dengan karakteristik sasaran.
- c. Pengembangan bahan ajar harus mampu menjawab kesulitan dalam belajar, karena terkadang terdapat sejumlah materi yang seringkali siswa sulit memahaminya. Untuk mengatasi kesulitan itu maka perlu dikembangkan bahan ajar yang tepat.

Dalam mengembangkan bahan ajar, perlu juga diperhatikan tentang prinsip pemilihan materi. Menurut Depdiknas (2006), prinsip pemilihan materi antara lain:

- a. Prinsip relevansi artinya keterkaitan. Materi pembelajaran hendaknya relevan atau ada kaitannya dengan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
- b. Prinsip konsistensi artinya keajegan. Misal jika kompetensi dasar yang harus dikuasai empat macam, maka bahan ajar harus menampilkan empat macam kompetensi dasar tersebut.
- c. Prinsip kecukupan artinya materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan. Materi tidak boleh terlalu sedikit dan tidak boleh terlalu banyak.

Dalam penelitian ini, dikembangkan bahan ajar berupa buku yang berisi materi mengenai budaya di Kota Pekalongan yang diintegrasikan ke dalam materi pelajaran Matematika.

2. *Realistic Mathematic Educatioan (RME)*

Di Indonesia, RME diadaptasi menjadi PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia). Sejarah PMRI bisa dibaca pada buku 10 tahun PMRI di Indonesia (*A Decade of PMRI in Indonesia*, diterbitkan di Belanda) yang sudah beredar diseluruh dunia. PMRI adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang riil atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari (*teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Sedangkan Marpaung dalam Simanulang (2014) menyebutkan bahwa terdapat 5 karakteristik pembelajaran RME yaitu:

- a. Siswa aktif, guru aktif (matematika sebagai aktivitas manusia)
- b. Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual / realistik.
- c. Guru memberikan kesempatan pada siswa menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.
- d. Guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
- e. Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kelompok (kecil atau besar).

Gravemaijer dalam Hidayanto, dkk (2013) mengungkapkan bahwa terdapat tiga prinsip utama dalam mendesain pembelajaran berbasis RME yaitu penemuan (kembali) secara terbimbing (*guided reinvention*), fenomena didaktik (*didactical phenomenology*), pemodelan (*emerging models*). Sedangkan Zulkardi (2001) menambahkan terdapat lima karakteristik pembelajaran berbasis RME, yaitu 1) penggunaan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, 2) penggunaan model, situasi, skema dan simbol-simbol sebagai jembatan ke arah matematika formal, 3) penggunaan kontribusi siswa (sumbangan pemikiran dari siswa), 4) penggunaan metode interaktif dalam belajar matematika, dan 5) adanya keterkaitan antartopik dalam matematika. Pada penelitian ini prinsip yang akan diterapkan adalah prinsip milik Zulkardi.

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini akan menggunakan masalah kontekstual berbasis budaya lokal sebagai awal pembelajaran kemudian mengeksplorasi pengetahuan siswa

mengenai masalah kontekstual tersebut dan mengaitkannya dengan matematika. Dengan menggunakan pendekatan RME dalam pembelajaran, siswa dapat merasa bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, siswa juga dapat merasa bahwa kebudayaan lokal yang ada di sekitar mereka merupakan sesuatu yang menarik. Dengan demikian, diharapkan nilai-nilai budaya dapat melekat dalam diri siswa sehingga tidak hilang ditelan zaman.

3. Budaya Lokal

Dalam rangka mewujudkan visi pembangunan pendidikan di kota Pekalongan yakni terwujudnya Kota Pekalongan yang lebih sejahtera, mandiri, dan berbudaya berlandaskan nilai-nilai religiusitas, penting bagi seorang guru untuk mengintegrasikan nilai-nilai luhur budaya dalam materi pembelajaran. Untuk mengintegrasikan nilai-nilai luhur budaya dalam materi pembelajaran, perlu diketahui terlebih dahulu mengenai pengertian budaya agar guru dapat mengintegrasikan nilai-nilai luhur budaya yang tepat dalam materi pembelajaran.

Betancourt, et al (Woolfolk, 2009) menyatakan bahwa budaya adalah pengetahuan, ketrampilan, aturan, tradisi, kepercayaan, dan nilai-nilai yang memedomani perilaku di sekelompok orang tertentu maupun karya seni dan artefak yang dihasilkan dan diteruskan ke generasi berikutnya. Definisi ini senada dengan Ormrod (2003) yang menyatakan bahwa budaya merupakan hasil budi daya manusia yang dapat berupa pengetahuan, ketrampilan, aturan, tradisi, kepercayaan, tingkah laku, dan karya seni yang dihasilkan dan diteruskan suatu kelompok sosial ke generasi berikutnya.

Oleh karena itu, mengingat pentingnya budaya dan pendidikan sebagai usaha untuk membentuk manusia yang berpengetahuan, maka dalam dunia pendidikan khususnya pembelajaran matematika perlu membahas segala sesuatu yang berkaitan dengan budaya. Hal ini diperkuat dengan pendapat NCTM (2000) yang berpendapat bahwa matematika adalah salah satu prestasi budaya dan intelektual terbesar umat manusia, dan warga negara harus mengembangkan apresiasi dan pemahaman tentang prestasi itu, termasuk aspek estetika bahkan rekreasi. Hal ini bermakna, matematika merupakan bagian dari warisan kebudayaan, sehingga untuk memahami dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari hendaknya dihubungkan dengan konteks kebudayaan.

Menurut Samovar, Porter, & McDaniel (2010) beberapa karakteristik budaya adalah sebagai berikut:

- a. Budaya itu dipelajari, baik melalui peribahasa, dongeng, legenda, dan mitos, karya seni, maupun media massa
- b. Budaya itu dibagikan, dalam berbagai bentuk (pepatah, cerita, karya seni) baik melalui lingkungan keluarga, teman, media, sekolah, tempat ibadah, dll.
- c. Budaya itu diturunkan dari generasi ke generasi agar budaya dapat dipertahankan.
- d. Budaya itu didasarkan pada symbol, baik dalam bentuk gerakan, pakaian, objek, bendera, ikon kegamaan, dan sebagainya.
- e. Budaya itu dinamis, yang dapat berkembang dari waktu ke waktu.
- f. Budaya itu sistem yang terintegrasi, yang terdiri atas bagian yang saling berhubungan.

Untuk mengintegrasikan nilai-nilai budaya dalam materi pembelajaran perlu dikaji mengenai elemen dan wujud budaya. Samovar, Porter, & McDaniel (2010) mengemukakan bahwa terdapat lima elemen budaya yaitu sejarah, agama, nilai, organisasi sosial, dan bahasa. Koentjaraningrat (2009) juga mengemukakan tentang wujud-wujud budaya yaitu diantaranya adalah wujud 1) kebudayaan sebagai suatu kompleks dari ide, gagasan, nilai, norma, peraturan, dan sebagainya, 2) kebudayaan sebagai suatu kompleks aktifitas serta tindakan berpola dari manusia dalam masyarakat, 3) kebudayaan sebagai benda-benda hasil karya manusia.

Untuk menggunakan budaya lokal dalam pembelajaran matematika harus terlebih dahulu dikaji mengenai pengertian kata lokal. Lokal berarti tempat atau wilayah setempat. Oleh karena itu, budaya lokal adalah hasil cipta, rasa, dan karsa manusia yang berupa ide, aktifitas, dan benda-benda fisik dari suatu masyarakat di wilayah tertentu. Budaya sangat perlu dihasilkan dan diteruskan sebagai alat untuk berkomunikasi satu generasi ke generasi lainnya.

Dalam penelitian digunakan beberapa wujud budaya lokal di Kota Pekalongan yang berupa permainan tradisional, kesenian tradisional, upacara adat dan keagamaan yang dapat dipandang sebagai wujud budaya konkret yaitu aktivitas dan motif batik, serta benda-benda peninggalan sejarah yang dipandang sebagai wujud budaya konkret yaitu arsitektur dan artefak.

B. Hasil Penelitian Relevan

Selama ini, penelitian mengenai pengembangan bahan ajar menggunakan pendekatan RME berbasis budaya lokal telah sering dilakukan, namun belum ada penelitian yang bertujuan untuk

menanamkan nilai-nilai budaya di Kota Pekalongan. Beberapa hasil yang pernah dipublikasikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abdullah, Mastur and Sutarto (2015) bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran *problem based learning* bernuansa etnomatematika dalam hal mengajarkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP N 1 Demak. Hasil yang diperoleh penelitian ini adalah bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* bernuansa etnomatematika efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Kesamaan dengan penelitian Abdullah adalah bahwa penelitian ini sama-sama menggunakan budaya Jawa Tengah. Sedangkan perbedaannya terletak pada nilai yang ditekankan pada tujuan awal. Pada penelitian ini lebih menekankan pada pendidikan nilai-nilai budaya melalui matematika, bukan sebaliknya.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Damaryanti, Mariani, dan Mulyono (2017) mengenai efikasi diri siswa SMP Negeri 1 Sidoarjo yang diajar dengan menggunakan pendekatan RME digabungkan dengan budaya lokal. Penelitian ini tidak terlalu menekankan pada pendidikan kebudayaan bangsa, tetapi lebih menekankan pada kemampuan penalaran siswa pada materi geometri. Kesamaan dengan penelitian Damaryanti adalah bahwa penelitian ini sama-sama menggunakan budaya Jawa Tengah. Sedangkan perbedaannya terletak pada nilai yang ditekankan pada tujuan awal. Penelitian pada proposal ini lebih menekankan pada pendidikan nilai-nilai budaya melalui matematika, bukan sebaliknya.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Yunian Putra dan Indriani (2017) yang mencoba menggunakan pendekatan matematika realistik

dengan budaya lokal dalam pembelajaran di sekolah dasar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebudayaan kerajinan tangan Lampung dapat dijadikan pengantar dalam mengajarkan materi geometri bangun datar pada siswa sekolah dasar. Kesamaan dengan penelitian Yunian Putra dan Indriani terletak pada tujuan utama pelaksanaan penelitian yaitu untuk memberikan referensi penggunaan matematika dalam pembelajaran nilai-nilai budaya dan kearifan lokal bangsa. Perbedaannya terletak pada daerah dan jenjang pendidikan yang digunakan sebagai objek penelitian.

BAB III

METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar matematika SMP dengan pendekatan *Realistic Mathematic Educatioan* (RME) berbasis budaya lokal untuk menanamkan nilai-nilai budaya Kota Pekalongan sehingga dapat digunakan oleh guru-guru Matematika dan siswa-siswa kelas VII SMP Kota Pekalongan. Adapun waktu pelaksanaan penelitian yaitu dari bulan Juli-November 2018.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan untuk mengumpulkan data penelitian antara lain:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mencari informasi mengenai kebutuhan siswa terkait bahan ajar yang dikembangkan. Pada metode ini, peneliti juga mempraktekkan penggunaan LKS berbasis budaya Pekalongan untuk mendapatkan informasi apakah siswa lebih tertarik terhadap mata pelajaran Matematika serta siswa lebih cepat memahami konsep Matematika.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan beberapa guru Matematika SMP Kota Pekalongan, untuk mendapatkan informasi mengenai kebutuhan dalam mengembangkan bahan ajar Matematika berbasis budaya Pekalongan.

3. Angket

Angket diberikan pada siswa kelas VII SMP yang dalam hal ini adalah siswa SMP Negeri 13 Pekalongan untuk

mendapatkan informasi terkait perencanaan pengembangan produk bahan ajar. Angket juga digunakan untuk kegiatan analisis validasi oleh validator terkait revisi dalam pengembangan produk bahan ajar.

C. Metode Analisis Data

Pengembangan bahan ajar matematika siswa SMP dengan pendekatan RME berbasis budaya lokal ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan, atau lebih dikenal dengan *research and development* (R&D). Metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru (Sugiyono, 2016). Tahapan yang akan dilakukan dalam mengembangkan bahan ajar ini mengadaptasi tahapan R&D 4-D. Tahapan ini meliputi *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun, karena keterbatasan waktu yaitu hanya 5 bulan maka tahapan penelitian dibatasi sampai ke tahap *Develop* (Pengembangan). Adapun rincian dari setiap tahap penelitiannya sebagai berikut:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan dengan pencarian informasi terkait masalah yang dihadapi oleh subyek penelitian yang dapat dijadikan referensi tentang bagaimana pengembangan produk yang akan dihasilkan. Kegiatan yang dilakukan berupa pencarian informasi dan data empiris melalui teori dan penelitian relevan terkait produk yang akan dikembangkan serta wawancara dengan beberapa guru matematika SMP se-Kota Pekalongan. Beberapa hal yang menjadi sorotan dalam langkah ini adalah mengenai faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi desain produk seperti

materi, budaya lokal, dan kesesuaian dari materi, pendekatan pembelajaran, serta budaya lokal Pekalongan.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahapan ini dilakukan perancangan produk bahan ajar berdasarkan data dan permasalahan pada tahap *Define* (Pendefinisian). Produk bahan ajar yang akan dikembangkan berupa buku matematika yang memuat materi satu semester, yang berisi masalah kontekstual berbasis budaya di Kota Pekalongan.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahapan pengembangan merupakan tahap untuk menghasilkan produk bahan ajar yang layak dikonsumsi. Tahapan ini meliputi penilaian ahli (validator) yang diikuti dengan revisi. Pada tahap ini, bahan ajar yang masih berupa draf divalidasi kepada pakar dari segi materi, media, dan bahasa. Produk hasil pengembangan adalah bahan ajar matematika siswa SMP dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) berbasis budaya lokal yang memenuhi kriteria valid.

Indikator pencapaian dalam penelitian ini meliputi bahan ajar mata pelajaran matematika yang memenuhi kriteria valid. Bahan ajar dikatakan valid jika memenuhi kriteria valid berdasarkan penilaian dari validator. Estimasi penilaian validitas isi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan indeks Aiken (1980), dengan rumus:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

dengan :

V = indeks validitas butir

s = skor yang ditetapkan rater dikurangi skor terendah

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dipilih rater

Bahan ajar dikatakan valid jika indeks Aiken lebih dari 0,6.

Dalam penelitian ini validasi ditentukan dari validasi secara materi dan validasi secara media. Adapun aspek-aspek yang dinilai dari kegiatan validasi antara lain:

1. Validasi materi

- a. Aspek kelayakan isi
- b. Aspek kelayakan penyajian
- c. Aspek penilaian Bahasa
- d. Aspek penilaian RME
- e. Aspek penilaian budaya lokal

2. Validasi media menilai aspek kelayakan kegrafikan yang berisi indikator:

- a. Ukuran bahan ajar
- b. Desain sampul bahan ajar
- c. Desain isi bahan ajar

BAB IV

ANALISIS DATA

Pada penelitian ini menggunakan metode R&D, atau metode pengembangan yang terdiri dari 3 tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*).

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap pendefinisian, dilakukan survey mengenai penggunaan materi budaya Pekalongan dalam pembelajaran matematika SMP.

2. Tahap Perancangan (*design*)

Pada tahap perancangan, dilakukan penentuan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran Matematika kelas VII semester genap pada kurikulum K-13 revisi 2017. Kemudian, menentukan budaya lokal Pekalongan yang sesuai dengan materi Matematika kelas VII semester genap yang dalam hal ini adalah materi perbandingan, materi aritmatika sosial, materi garis dan sudut, materi segiempat dan segitiga, serta materi penyajian data. Langkah selanjutnya menyusun instrumen validasi bahan ajar yang meliputi validasi materi dan validasi media.

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap pengembangan, bahan ajar yang telah disusun, divalidasi oleh pakar ahli secara materi dan media. Adapun hasil validasi yang dihitung menggunakan rumus V-aikens dapat dirinci sebagai berikut:

Tabel 4.1. Hasil Validasi Materi Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal

No	Aspek	Valid
1	Kelayakan isi: a. Kesesuaian materi dengan KI dan KD b. Keakuratan materi c. Pendukung materi pembelajaran d. Kemutakhiran materi	0,684
2	Kelayakan penyajian: a. Teknik penyajian b. Pendukung penyajian c. Penyajian pembelajaran d. Pendukung materi	0,675
3	Penilaian Bahasa: a. Lugas b. Komunikatif c. Penyajian pembelajaran d. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa e. Keruntutan dan keterpaduan alur piker f. Menggunakan istilah, symbol, atau ikon	0,615
4	Penilaian RME: a. Karakteristik RME b. Prinsip RME	0,656
5	Penilaian budaya lokal: a. Karakteristik budaya b. Wujud budaya	0,708
Secara materi bahan ajar berbasis budaya lokal		0,665

Berdasarkan saran dan koreksi dari validator, bahan ajar yang dikembangkan ini direvisi kembali sehingga bahan ajar dinyatakan layak digunakan untuk kalangan siswa kelas VII SMP kota Pekalongan serta guru Matematika SMP Kota Pekalongan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Adapun hasil penelitian yang telah dicapai yaitu:

1. Tahapan Pendefinisian (*define*)

Sebelum dilakukan pengembangan bahan ajar, hal pertama yang perlu dilakukan adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan survey mengenai penggunaan materi budaya Pekalongan dalam pembelajaran matematika SMP. Pertanyaan penelitian yang ingin dijawab adalah :

- a. Apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan materi budaya Pekalongan dapat benar-benar membantu siswa?
- b. Bagaimana model bahan ajar matematika yang mengintegrasikan budaya Pekalongan yang diinginkan oleh siswa?

Untuk itu, dikembangkan suatu bahan ajar sederhana berupa lembar kerja siswa untuk suatu materi matematika yaitu materi barisan aritmatika yang mengintegrasikan budaya Pekalongan yaitu budaya batik Jlamprang. Lembar kerja tersebut kemudian diajarkan pada salah satu SMP di Kota Pekalongan yaitu SMP Negeri 13 Pekalongan pada kelas 7A. Setelah diajar menggunakan lembar kerja tersebut, siswa kemudian diberikan soal yang memuat materi matematika yang diajarkan dan juga diberikan angket.

Soal matematika ditujukan untuk mengetahui apakah materi matematika yang diajarkan dengan menggunakan

pengantar batik Jlamprang dapat dipahami oleh siswa. Sedangkan angket ditujukan untuk mengetahui apakah penggunaan batik Jlamprang dalam pembelajaran dapat membantu siswa dan alasan jawaban siswa tersebut. Setelah pembelajaran, hasil tes dan angket dianalisis.

Bentuk lembar kerja yang digunakan pada uraian di atas dapat dilihat pada **lampiran 1**. Sedangkan hasil analisis angket adalah sebagai berikut:

- a. Dari 27 siswa yang mengikuti pembelajaran, semua siswa menyatakan bahwa mereka belum pernah melihat lembar kerja yang mengintegrasikan unsur budaya daerah seperti LKS yang telah dibuat,
- b. Walaupun belum pernah ada yang mengalami pembelajaran dengan bahan ajar tersebut, semua siswa menyatakan bahwa LKS tersebut menarik dan mengesankan. Kalimat yang digunakan untuk menyatakan hal ini antara lain adalah "Saya dapat memahami dan saya senang karena ada mewarnainya", "bagus menarik asik dan tidak membuat bosan untuk mempelajari matematika", dan "pendapat saya mengenai LKS ini sangat menarik untuk dipahami selain itu berisikan banyak variasi". Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dibuat memberikan variasi dalam pembelajaran matematika yang mana membuat siswa tidak bosan dalam mempelajari matematika.
- c. Ketika siswa diberi pertanyaan, faktor yang paling menarik dalam LKS tersebut masing-masing siswa memberikan jawaban yang berbeda. Diantaranya adalah :
 - 1) Gambar batik yang menarik dan berwarna. Hal ini dibuktikan dengan jawaban siswa yaitu "gambar-gambar

yang ada di LKS ini”, “budaya yang ada tidak hanya menghitung angka terus didampingi dengan gambar”, dan “ada budaya dan tidak hanya menghitung angka dan disertai gambar”.

- 2) Adanya kegiatan yang dapat membuat siswa belajar sambil mewarnai. Hal ini dibuktikan dengan jawaban siswa yaitu “bisa menghitung dan mewarnai”.
 - 3) Adanya kegiatan siswa yang membuat siswa tidak hanya belajar matematika tetapi juga dapat mengetahui budaya Pekalongan. Hal ini dibuktikan dengan jawaban siswa “tidak hanya menulis dan menghitung tapi kita juga bisa mengetahui budaya kota Pekalongan” dan “bisa mengenal budaya kota pekalongan”.
- d. Pada pertanyaan apakah motif batik jlamprang membantu dalam pemahaman materi matematika, semua siswa menjawab bahwa motif batik jlamprang dapat membantu pemahaman materi. Hal ini dibuktikan dengan jawaban siswa yaitu “ya karena lebih mudah menggunakan motif jlamprang untuk membuat barisan aritmatika”, “Iya, karena memudahkan untuk menghitung cepat dalam barisan aritmatika”, dan “ya karena saya suka dengan motif jlamprang”.
- e. Ketika siswa diminta untuk memberikan saran untuk perbaikan LKS, masing-masing siswa memiliki jawaban masing-masing. Di antaranya adalah :
- 1) soal diperbanyak
 - 2) LKS dibuat untuk lebih dari satu materi
 - 3) diperbanyak gambar

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan budaya kota Pekalongan dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa dalam memahami materi matematika. Selain itu juga dapat disimpulkan bahwa siswa menginginkan bahan ajar yang tidak hanya memuat satu materi, memiliki banyak gambar, dan memiliki jumlah soal yang banyak.

Selain dilakukan survey terhadap siswa, analisis kebutuhan awal juga dilakukan dengan mewawancarai guru. Hasil wawancara dengan pak Slamet (guru matematika SMP 3 Kota Pekalongan, sekaligus ketua MGMP Matematika SMP Kota Pekalongan) menyatakan bahwa selama ini memang belum pernah dibuat bahan ajar matematika SMP yang mengintegrasikan budaya-budaya Pekalongan. Beliau menyarankan bahwa pengintegrasian nilai budaya Pekalongan perlu dimasukkan ke dalam mata pelajaran matematika agar lebih menarik untuk dipelajari siswa.

Kegiatan lain yang dilakukan pada tahap ini yaitu mereview buku dan jurnal mengenai *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk mengetahui karakteristik dan prinsip dalam RME, serta manfaat penggunaan bahan ajar menggunakan RME. Terkait dengan informasi mengenai budaya Pekalongan, dilakukan kegiatan studi budaya Pekalongan, seperti kunjungan ke museum batik atau mengunjungi kegiatan-kegiatan (*event*) yang diselenggarakan oleh Kota Pekalongan. Dari hasil kunjungan ke museum batik Pekalongan, diperoleh informasi mengenai jenis dan motif batik yang bisa digunakan untuk konteks budaya dalam bahan ajar. Sedangkan hasil dari kegiatan yang diselenggarakan Kota Pekalongan diperoleh informasi mengenai tradisi Kota Pekalongan, seperti kegiatan syawalan yang di dalamnya terdapat

tradisi lopis dan balon. Lopis dan balon juga digunakan untuk konteks budaya dalam pembuatan bahan ajar.

2. Tahapan perancangan (*design*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan (*define*) dimulai dengan menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran matematika kelas VII semester 2. Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran matematika kelas VII dapat dilihat pada **lampiran 2**. Kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa materi matematika kelas VII semester 2 meliputi perbandingan, aritmetika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segituga, serta penyajian data.

Kegiatan selanjutnya yaitu penyusunan instrumen validasi, yang terdiri dari validasi ahli materi dan ahli media. Aspek yang terdapat pada validasi ahli materi yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek penilaian bahasa, aspek penilaian *Realistic Mathematics Education* (RME) dan aspek penilaian budaya lokal. Sedangkan aspek yang terdapat pada validasi ahli media yaitu aspek kelayakan kegrafikan. Instrumen validasi ahli materi dan media dapat dilihat pada **lampiran 3**.

Setelah melakukan analisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dan penyusunan instrumen validasi, langkah selanjutnya yaitu menentukan kerangka bahan ajar. Isi kerangka bahan ajar yang disusun meliputi permasalahan materi yang mengintegrasikan budaya Pekalongan, materi matematika, contoh soal, dan latihan soal. Dari isi kerangka tersebut selanjutnya dapat dikembangkan draft bahan ajar matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis budaya lokal Pekalongan.

3. Tahapan pengembangan (*develop*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah menyusun bahan ajar berdasarkan perencanaan yang dilakukan pada tahap perencanaan. Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar Matematika kelas VII semester genap yang sesuai dengan kurikulum 2013, sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas VII. Bahan ajar ini mengangkat budaya lokal Pekalongan sebagai upaya melestarikan nilai-nilai budaya Nasional. Melalui pendekatan RME, bahan ajar dikemas dengan mengkaitkan kehidupan sehari-hari. Tentu saja hal ini dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami konsep materi.

Budaya lokal Pekalongan yang diangkat dalam bahan ajar ini terkait makanan khas Pekalongan, acara adat Pekalongan, tempat-tempat penting Pekalongan, serta batik Pekalongan. Selain tujuannya membuat siswa tertarik, bahan ajar berbasis budaya Pekalongan ini sekaligus mengenalkan pada siswa-siswa tentang budaya yang ada di kota Pekalongan.

Substansi pada bahan ajar terdiri dari narasi budaya lokal Pekalongan, dilanjutkan kegiatan siswa menggali informasi, kemudian pemahaman definisi, kegiatan menyimpulkan narasi budaya berdasarkan definisi konsep materi, dan kegiatan latihan soal. Bahan ajar yang disusun tidak akan layak digunakan apabila belum melalui tahapan validasi. Validasi dilakukan oleh validator dari pakar ahli materi. Dalam hal ini validator materi adalah dosen-dosen Pendidikan Matematika. Namun, untuk menyempurnakan bahan ajar ini, tim peneliti mengadakan kegiatan FGD yang dihadiri oleh Bappeda Kota Pekalongan, Dinas Pendidikan Kota Pekalongan, perwakilan guru Matematika SMP,

Ketua MGMP Matematika SMP, serta beberapa dosen dari universitas lain. Salah satu masukan dari kegiatan FGD yang diungkapkan oleh salah satu guru Matematika SMP yang dalam hal ini diwakilkan oleh Muh. Rifa'i, S.Pd., yaitu perlunya menambah soal-soal HOTS sehingga lebih dapat merangsang otak siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D. I., Mastur, Z. dan Sutarto, H. (2015). Keefektifan Model Pembelajaran Problem Based Learning Bernuansa Etnomatika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3). doi: 10.15294/UJME.V4I3.9056.
- Aiken, L. R. (1980). Content validity and reliability of single items or questionnaires. *Educational and psychological measurement*, 40, 955-959. Tersedia di <http://sageublications.com>
- Damaryanti, D. D., Mariani, S. dan Mulyono, M. (2017). The Analysis of Geometrical Reasoning Ability Viewed from Self-Efficacy on Connected Mathematic Project (CMP) Learning Etnomathematics-Based. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3), pp. 325–332. doi: 10.15294/UJME.V6I3.17126.
- Depdiknas. (2006). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Pendidikan Umum.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas Departemen Pendidikan Nasional.
- Gravemeijer, K. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: Freudenthal Institute.
- Hidayanto, T., & Irawan, E. B. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Realistic Mathematic Education Untuk Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Fungsi*. Universitas Negeri Malang.
- <https://pekalongankota.go.id/pemerintahan/kebijakan-pembangunan/visi-dan-misi-pembangunan-daerah-2010-2015>
- Hudojo, H. (1988). *Mengajar belajar matematika*. Jakarta: Depdikbud.
- Koentjaraningrat. (2009). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Majid, A. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- NCTM. (2000). *Principles and standars for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Ormrod, J. E. (2003). *Educational psychology (4 th ed.)*. New Jersey: Pearson. Education.
- Samovar, L., Porter, Richard. dan McDaniel, Edwin R. (2010). *Komunikasi Lintas Budaya*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Simanulang, J. (2014). Pengembangan Bahan Ajar Materi Himpunan Konteks Laskar Pelangi dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43-54.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.
- Suherman, E., dkk. (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: UPI.
- Woolfolk, A. (2009). *Educational Psychology: Active Learning Edition*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Edisi kesepuluh. Cetakan pertama.
- Yunian Putra, R. W. dan Indriani, P. (2017). Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar. *NUMERICAL (Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika)*, 1(1), pp. 21–34. doi: 10.25217/numerical.v1i1.118.
- Zulkardi. (2001). *Realistic Mathematics Education (RME): Teori, contoh pembelajaran, dan teman belajar di internet*. Makalah disajikan dalam seminar sehari tentang Realistic Mathematics Education tanggal 4 April 2001. Bandung : Tidak Diterbitkan

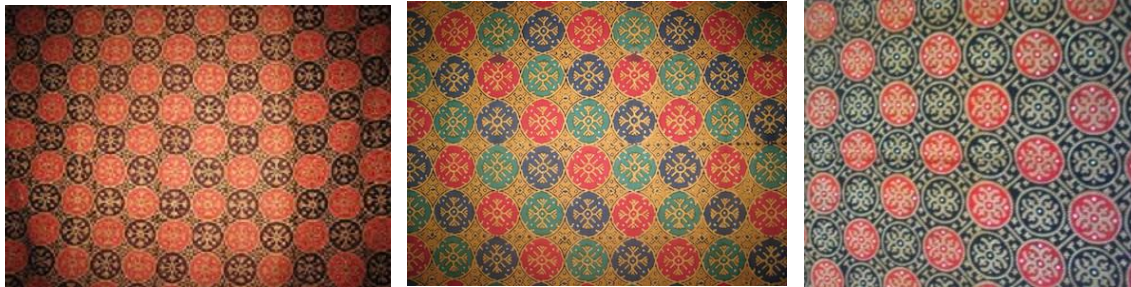
DOKUMENTASI KEGIATAN



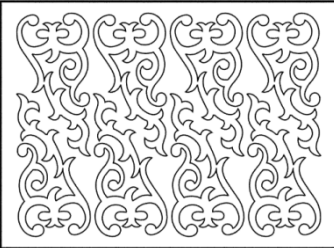





BARISAN ARITMATIKA DALAM BATIK JLAMPRANG

Batik Jlamprang merupakan batik khas Kota Pekalongan yang diinspirasi dari budaya Gujarat (India). Keistimewaan batik Jlamprang adalah motif yang simetris yang terdiri dari lingkaran, persegi, bintang, dan bunga. Batik ini merupakan pengembangan dari motif kain Potola dari India yang berbentuk geometris kadang berbentuk bintang atau mata angin dan menggunakan ranting yang ujungnya berbentuk segi empat.

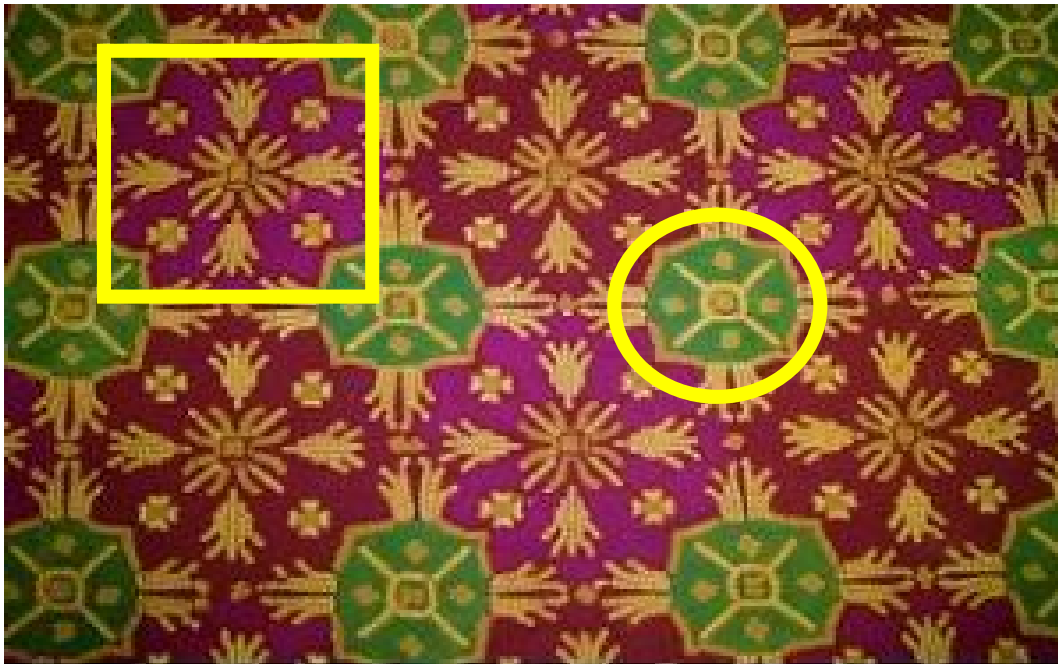
Berikut adalah beberapa contoh motif batik Jlamprang.



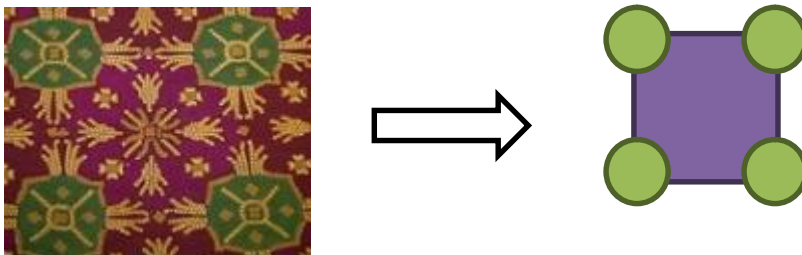
Berilah tanda centang (✓) bila gambar **merupakan** batik jlamprang atau tanda silang (×) bila gambar **bukan** merupakan motif jlamprang pada tempat yang tersedia?

		
<input type="checkbox"/>	×	<input type="checkbox"/>
		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

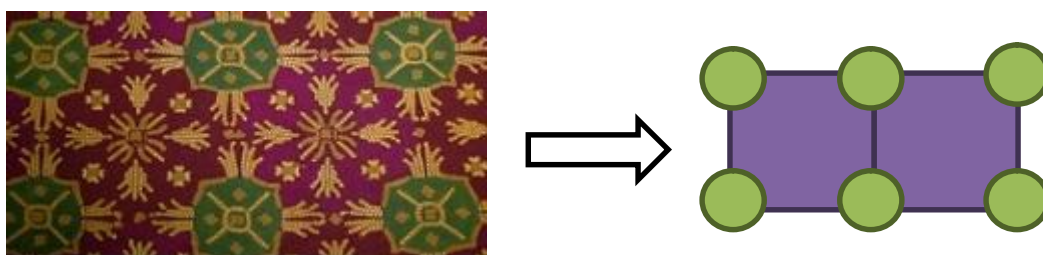
Perhatikan motif batik Jlamprang pada gambar berikut!



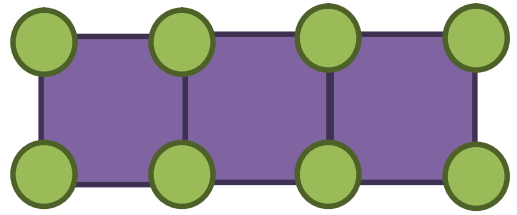
Motif batik Jlamprang di atas terdiri dari dua bentuk geometris utama yaitu bentuk pertama (dalam persegi kuning) dan bentuk kedua (dalam lingkaran kuning). Perhatikan bahwa setiap bentuk pertama pasti dikelilingi oleh empat buah bentuk kedua. Dengan demikian, jika kita menggambarannya dalam bentuk persegi dan lingkaran, untuk satu buah persegi akan dikelilingi oleh 4 buah lingkaran seperti gambar berikut:



Selanjutnya, jika persegi ada sebanyak 2 buah maka akan lingkaran akan muncul sebanyak 6 buah, seperti pada gambar berikut:



Terakhir, jika kita menginginkan terdapat 3 buah persegi maka akan muncul sebanyak 8 buah lingkaran, seperti pada gambar berikut:



Uraian di atas dapat kita sederhanakan dalam bentuk tabel seperti di bawah ini. Tebaklah kelanjutan pola di atas dengan cara melengkapi tabel berikut! Jangan lupa untuk memberikan warna pada pekerjaan Anda!

Banyaknya persegi	Banyaknya lingkaran	Gambar
1	4	
2	6	
3	8	
4	
5	...	
7	...	

Banyaknya lingkaran dalam setiap gambar di atas membentuk suatu barisan bilangan, yaitu

$$4, 6, 8, \dots$$

Bilangan 4 dalam barisan di atas disebut **suku pertama** dan sering dinotasikan dengan a . Bilangan 6 disebut suku kedua, 8 disebut suku ketiga dan seterusnya. Keistimewaan barisan bilangan di atas adalah setiap dua suku yang berurutan selalu memiliki selisih 2. Barisan bilangan yang memiliki selisih yang tetap antara dua suku berurutan disebut **barisan aritmatika**. Selanjutnya, selisih yang tetap tersebut disebut dengan **beda**.

Latihan Soal

1. Tentukan apakah barisan berikut merupakan barisan aritmatika atau bukan dengan memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia!

	Barisan	Ya	Bukan
a.	2,3,5,8,13,....		
b.	5,9,13,17,21,...		

2. Tentukan suku pertama dan beda barisan aritmatika berikut dengan mengisi kolom yang tersedia!

	Barisan	Suku Pertama	Beda
a.	3, 8, 13, 18,		
b.	25, 20, 15, 10,		

3. Tentukan suku-suku yang belum diketahui pada tempat yang tersedia!

a. 32, , 40, 44, , , 56.

b. -3, 3, , 15, , 27, .

c. , 56, 49, , 35, , 21.

ANGKET PENILAIAN PENDAPAT SISWA

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat Anda mengenai lembar kerja yang diberikan! Jawaban apapun tidak akan mempengaruhi nilai matematika Anda!

1. Sebelumnya, pernahkah Anda melihat LKS matematika yang memuat unsur budaya Pekalongan seperti LKS ini?

2. Bagaimana pendapat Anda mengenai LKS ini?

3. Apa yang paling menarik dari LKS ini?

4. Apakah penggunaan motif batik jlamprang membantu Anda memahami materi barisan aritmatika? Berikan alasan jawaban Anda!

5. Apakah materi matematika yang diajarkan dalam LKS ini sulit? Berikan alasan jawaban Anda!

6. Apakah materi matematika yang disajikan dalam LKS ini menarik? Berikan alasan jawaban Anda!

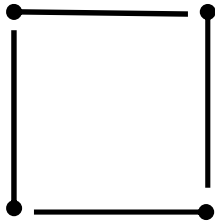
7. Berikan kritik untuk LKS ini!

8. Berikan saran untuk LKS ini!

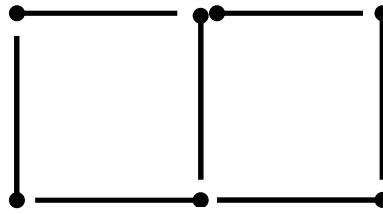
TES INDIVIDU

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

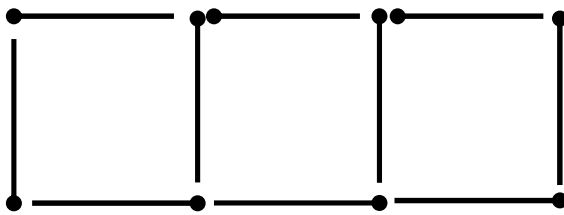
1. Andi membentuk persegi dengan menggunakan korek api dengan aturan sebagai berikut:



(i)



(ii)



(iii)

Tentukan banyaknya korek api yang diperlukan untuk membuat persegi seperti aturan di atas dengan mengisi tabel berikut:

Banyaknya persegi	Banyaknya korek api yang diperlukan
1
2
3
5
7

Banyaknya korek api yang diperlukan untuk membuat persegi pada tabel di atas membentuk barisan aritmatika. Tentukan suku pertama dan beda barisan tersebut!

2. Tentukan suku pertama dan beda barisan aritmatika berikut dengan mengisi kolom yang tersedia!

	Barisan	Suku Pertama	Beda
a.	66, 60, 54, 48,		
b.	19, 23, 27, 31,		

15. KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR MATEMATIKA SMP/MTs

KELAS: VII

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)
3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan
3.3 Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif	4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif
3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian)	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar
3.6 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel
3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)
3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan	4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai
3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)
3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)	4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran

KELAS: VIII

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
KOMPETENSI DASAR	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
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus

KOMPETENSI DASAR		KOMPETENSI DASAR	
3.5	Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.5	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel
3.6	Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
3.7	Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
3.8	Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	4.8	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran
3.9	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	4.9	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya
3.10	Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10	Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
3.11	Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan

KELAS: IX

Tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) sikap sosial, (3) pengetahuan, dan (4) keterampilan. Kompetensi tersebut dicapai melalui proses pembelajaran intrakurikuler, kokurikuler, dan/atau ekstrakurikuler.

Rumusan Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi peserta didik.

Penumbuhan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan sepanjang proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter peserta didik lebih lanjut.

Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan dirumuskan sebagai berikut ini.

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori
KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat bilangan rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar
3.2 Menjelaskan persamaan kuadrat dan karakteristiknya berdasarkan akar-akarnya serta cara penyelesaiannya	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan kuadrat
3.3 Menjelaskan fungsi kuadrat dengan menggunakan tabel, persamaan, dan grafik	4.3 Menyajikan fungsi kuadrat menggunakan tabel, persamaan, dan grafik
3.4 Menjelaskan hubungan antara koefisien dan diskriminan fungsi kuadrat dengan grafiknya	4.4 Menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan sifat-sifat fungsi kuadrat
3.5 Menjelaskan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan transformasi geometri (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi)

KOMPETENSI DASAR		KOMPETENSI DASAR	
3.6	Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar	4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antar bangun datar
3.7	Membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola)	4.7	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola), serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR UNTUK AHLI MEDIA

A. JUDUL PENELITIAN

Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMP dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbasis Budaya Lokal untuk Menanamkan Nila-nilai Budaya Pekalongan

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen adalah untuk mendapatkan bahan ajar matematika SMP dengan pendekatan RME berbasis budaya lokal yang valid.

C. PETUNJUK

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara sebagai berikut.

1. Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (√) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian telah ditentukan, yaitu:
 SB = Sangat Baik
 B = Baik
 C = Cukup
 K = Kurang
 SK = Sangat Kurang
2. Bapak/Ibu memberikan saran dengan langsung menuliskannya pada naskah atau kolom saran yang telah disediakan.

D. ASPEK PENILAIAN

1. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
A. Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO					
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar					
B. Desain sampul bahan ajar (<i>cover</i>)	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (<i>unity</i>) serta konsisten					
	4. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik					
	5. Komposisi dan ukuran unsur tata					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian					
		SK	K	C	B	SB	
	letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola)						
	6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi						
	7. Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar dan nama pengarang						
	8. Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang						
	9. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf						
	10. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek						
	11. Bentuk, warna, ukuran, proporsi objek sesuai dengan realita						
	C. Desain isi bahan ajar	12. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola					
		13. Pemisahan antar paragraf jelas					
		14. Bidang cetak dan margin proporsional					
		15. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional					
16. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai							
17. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman tidak mengganggu pemahaman							
18. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>) tidak mengganggu pemahaman							
19. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka							

.....
.....
.....
.....
.....

F. KESIMPULAN

Bahan ajar matematika SMP dengan pendekatan RME berbasis budaya lokal ini dinyatakan:

1. Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi.
2. Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi.
3. Tidak layak digunakan untuk ujicoba.

(mohon diberi tanda silang (X) pada nomor sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu).

Pekalongan, Juli 2018
Ahli Media,

(.....)

**LEMBAR PENILAIAN TERHADAP LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR
UNTUK AHLI MEDIA**

A. Tujuan

Tujuan penggunaan lembar penilaian ini adalah untuk mendapatkan penilaian layak, perlu revisi, atau tidak layak penggunaan lembar validasi bahan ajar untuk ahli media.

B. Petunjuk

1. Objek penilaian adalah lembar validasi bahan ajar untuk ahli media.
2. Bapak/Ibu dimohon memberi penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi:
 LD : Layak digunakan
 LDR : Layak digunakan dengan revisi
 TLD : Tidak layak digunakan

C. Penilaian

KRITERIA KEVALIDAN		VALID	
Tinjauan	Indikator	Ya	Tidak
Petunjuk	1. Petunjuk pengisian lembar validasi bahan ajar untuk ahli media dinyatakan dengan jelas.		
	2. Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas.		
Isi	1. Tujuan penggunaan lembar validasi bahan ajar untuk ahli media dirumuskan dengan jelas dan terukur.		
	2. Aspek yang diukur dalam lembar validasi bahan ajar untuk ahli media mencakup teori pendukung dan komponen-komponen dalam pembelajaran.		
	3. Butir-butir yang dinyatakan untuk setiap aspek penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli media sesuai dengan tujuan pengukuran.		
	4. Rumusan butir-butir aspek penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli media menggunakan kata/pernyataan/perintah yang menuntut pemberian nilai.		
Bahasa	1. Rumusan aspek dan butir-butir penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli media menggunakan bahasa Indonesia yang baku.		
	2. Rumusan aspek dan butir-butir aspek penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli media tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.		

Penilaian Secara Umum	Kesimpulan Penilaian		
	LD	LDR	TLD
Penilaian secara keseluruhan lembar validasi bahan ajar untuk ahli media.			

D. Masukan Penilai

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekalongan, Juli 2018
 Penilai,

(.....)

LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR UNTUK AHLI MATERI

A. JUDUL PENELITIAN

Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMP dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbasis Budaya Lokal untuk Menanamkan Nila-nilai Budaya Pekalongan

B. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen adalah untuk mendapatkan bahan ajar matematika SMP dengan pendekatan RME berbasis budaya lokal yang valid.

C. PETUNJUK

Bapak/Ibu dimohon memberikan penilaian dengan cara sebagai berikut.

1. Bapak/Ibu memberikan tanda *check* (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan kriteria skala penilaian telah ditentukan, yaitu:
 SB = Sangat Baik
 B = Baik
 C = Cukup
 K = Kurang
 SK = Sangat Kurang
2. Bapak/Ibu memberikan saran dengan langsung menuliskannya pada naskah atau kolom saran yang telah disediakan.

D. ASPEK PENILAIAN

1. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
A. Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi					
	2. Keluasan materi					
	3. Kedalaman materi					
B. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi					
	5. Keakuratan prinsip					
	6. Keakuratan fakta dan data					
	7. Keakuratan contoh					
	8. Keakuratan soal					
	9. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi					
	10. Keakuratan notasi, simbol dan ikon					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
C. Pendukung materi pembelajaran	11. Keakuratan acuan pustaka					
	12. Penalaran (<i>reasoning</i>)					
	13. Keterkaitan					
	14. Komunikasi (<i>write and talk</i>)					
	15. Penerapan					
	16. Kemenarikan materi					
	17. Mendorong untuk mencari informasi lebih jauh					
D. Kemutakhiran materi	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu					
	19. Kemutakhiran pustaka					

2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
A. Teknik penyajian	1. Konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar					
	2. Keruntutan penyajian					
B. Pendukung penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar					
	4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar					
	5. Pengantar					
	6. Daftar pustaka					
C. Penyajian pembelajaran	7. Keterlibatan siswa					
D. Pendukung materi	8. Bagian pendahuluan					
	9. Bagian isi					
	10. Bagian penutup					

3. ASPEK PENILAIAN BAHASA

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
A. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat					
	2. Keefektifan kalimat					
	3. Kebakuan istilah					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
B. Komunikatif	4. Keterbacaan pesan					
	5. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa					
C. Penyajian pembelajaran	6. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi					
	7. Kemampuan mendorong berpikir kritis					
D. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa	8. Kesesuaian perkembangan intelektual siswa					
	9. kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional siswa					
E. Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	10. Keruntutan dan keterpaduan antar kegiatan belajar					
	11. Keruntutan dan keterpaduan antar paragraf					
F. Penggunaan istilah, simbol atau ikon	12. Konsistensi penggunaan istilah					
	13. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon					

4. ASPEK PENILAIAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME)

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
A. Karakteristik RMR	1. Penggunaan konteks nyata (<i>real context</i>) pada setiap awal pembelajaran bahan ajar					
	2. Bahan ajar mengarahkan siswa untuk mengembangkan instrumen vertikal (bagan, model, skema)					
	3. Bahan ajar mengarahkan siswa untuk menggunakan hasil pekerjaan siswa dan mengkonstruksinya					
	4. Adanya soal-soal yang dapat menimbulkan interaktivitas					
	5. Adanya keterkaitan antar materi matematika					

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
B. Prinsip RME	6. Terdapat soal-soal yang mengarahkan siswa untuk menemukan kembali secara terbimbing (<i>guided reinvention and progressive mathematizing</i>)					
	7. Bahan ajar mengandung fenomena didaktik (<i>didactical phenomenology</i>)					
	8. Terdapat soal-soal yang merangsang siswa untuk dapat mengembangkan model sendiri (<i>self-developed model</i>)					

5. ASPEK PENILAIAN BUDAYA LOKAL

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian				
		SK	K	C	B	SB
A. Karakteristik budaya	1. Penggunaan konteks budaya Pekalongan dalam bahan ajar					
	2. Kebenaran konteks budaya Pekalongan dalam bahan ajar					
	3. Terdapat soal-soal yang mengintegrasikan budaya Pekalongan dalam bahan ajar					
B. Wujud budaya	4. Penggunaan konteks budaya Pekalongan berupa ide atau gagasan					
	5. Penggunaan konteks budaya Pekalongan berupa aktivitas atau tindakan					
	6. Penggunaan konteks budaya Pekalongan berupa hasil karya					

**LEMBAR PENILAIAN TERHADAP LEMBAR VALIDASI BAHAN AJAR
UNTUK AHLI MATERI**

A. Tujuan

Tujuan penggunaan lembar penilaian ini adalah untuk mendapatkan penilaian layak, perlu revisi, atau tidak layak penggunaan lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi.

B. Petunjuk

1. Objek penilaian adalah lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi.
2. Bapak/Ibu dimohon memberi penilaian dengan cara memberi tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.
3. Untuk kolom kesimpulan mohon diisi:
 LD : Layak digunakan
 LDR : Layak digunakan dengan revisi
 TLD : Tidak layak digunakan

C. Penilaian

KRITERIA KEVALIDAN		VALID	
Tinjauan	Indikator	Ya	Tidak
Petunjuk	1. Petunjuk pengisian lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi dinyatakan dengan jelas.		
	2. Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas.		
Isi	1. Tujuan penggunaan lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi dirumuskan dengan jelas dan terukur.		
	2. Aspek yang diukur dalam lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi mencakup teori pendukung dan komponen-komponen dalam pembelajaran.		
	3. Butir-butir yang dinyatakan untuk setiap aspek penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi sesuai dengan tujuan pengukuran.		
	4. Rumusan butir-butir aspek penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi menggunakan kata/pernyataan/perintah yang menuntut pemberian nilai.		
Bahasa	1. Rumusan aspek dan butir-butir penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi menggunakan bahasa Indonesia yang baku.		
	2. Rumusan aspek dan butir-butir aspek penilaian pada lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi tidak menggunakan kata-kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.		

Penilaian Secara Umum	Kesimpulan Penilaian		
	LD	LDR	TLD
Penilaian secara keseluruhan lembar validasi bahan ajar untuk ahli materi.			

D. Masukan Penilai

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pekalongan, Juli 2018
 Penilai,

(.....)