

BAB I

PENDAHULUAN

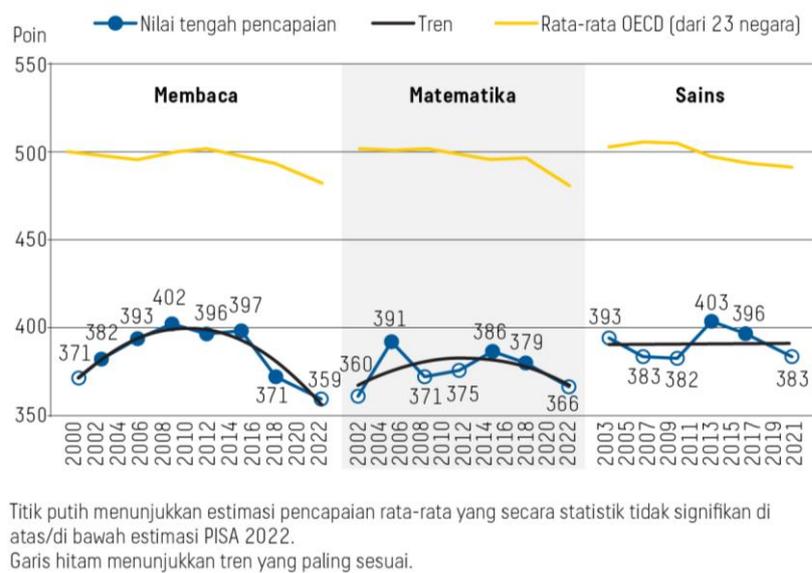
1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang dianggap sangat penting dalam pendidikan karena menjadi landasan dalam mempelajari ilmu-ilmu lainnya. Oleh karena itu mata pelajaran matematika diterapkan pada proses pembelajaran mulai dari tingkat dasar hingga universitas (Ruqoyyah et al., 2020). Berdasarkan Keputusan Kepala BSKAP No. 008/H/KR/2022 tentang Capaian Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah pada kurikulum merdeka dijelaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah membekali siswa agar dapat memahami materi pembelajaran matematika berupa fakta, konsep, prinsip, operasi dan relasi matematis dan mengaplikasikannya secara luwes akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah matematis (BSKAP, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pada pembelajaran matematika, pemahaman terkait konsep matematis sangat krusial. Bahkan dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika yang efektif memiliki ciri yakni mampu membangun pemahaman konsep matematis siswa (Radiusman, 2020)

Membangun pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika akan memperluas pengetahuan matematika yang dimiliki siswa. Semakin luas pengetahuan tentang ide baru atau gagasan matematika yang dimiliki, maka siswa akan semakin bisa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Pemahaman atau penguasaan suatu konsep merupakan prasyarat untuk menguasai materi atau konsep selanjutnya. Oleh sebab itu, kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan hal yang sangat dasar dalam pembelajaran matematika agar belajar menjadi lebih bermakna.

Pentingnya pemahaman konsep terhadap pembelajaran matematika selaras dengan pendapat Radiusman (2020), bahwa faktor penting dalam kegiatan pembelajaran adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep matematika yang baik akan membantu siswa menyelesaikan permasalahan baik dalam matematika maupun dalam disiplin ilmu yang lain. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan suatu dasar yang penting untuk berpikir dalam menyelesaikan persoalan matematika dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata.

Namun fakta yang terjadi di lapangan tidak sejalan dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil tes dari *Program for International Student Assessment (PISA) 2022* yang merupakan sebuah program evaluasi yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa di berbagai negara di seluruh dunia menunjukkan bahwa skor Indonesia di bidang matematika 366 (rata-rata global 472), di bidang literasi 359 (rata-rata global 476), dan di bidang sains 383 (rata-rata global 485). Pada bidang matematika khususnya siswa Indonesia hanya memperoleh skor 366. Skor yang sangat jauh untuk mencapai rerata skor global yaitu 472 (OECD, 2023). Ini memprihatinkan karena selama 20-an tahun, sejak Indonesia berpartisipasi dalam tes PISA pada 2000, ternyata tidak ada perubahan berarti bagi siswa-siswa Indonesia. Grafik pencapaian skor Indonesia dari 2000-sekarang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. 1 Grafik Pencapaian Skor PISA Indonesia

Sumber: (OECD, 2023)

Jika dilihat dari grafik tersebut terlihat bahwa tidak ada peningkatan siswa-siswi Indonesia selama mengikuti tes PISA 20 tahun terakhir terutama di bidang matematika. Di bidang matematika, ada 82 persen siswa Indonesia yang berusia 15 tahun tidak paham matematika dengan skor berada di tingkatan 2 atau kurang, dibandingkan dengan tingkatan 5 atau 6 yang merupakan urutan paling baik di negara peserta (OECD, 2023). Jadi, berdasarkan hasil tes PISA tersebut dapat dikatakan bahwa pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih sangat rendah

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan memberikan tes kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa pada kelas VII G di SMP Negeri 18 Kota Jambi. Adapun kisi-kisi soal dan jawaban secara berurutan dapat dilihat pada **lampiran 2** dan **lampiran 3**. Berdasarkan hasil jawaban siswa diketahui bahwa masih rendahnya tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berikut ini beberapa hasil jawaban tes yang diperoleh dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	1. Variabel adalah ada yang di tengah" angka
<input type="checkbox"/>	Konstanta adalah ada yang di akhir angka
<input type="checkbox"/>	Koefisien adalah ada yang di awal angka
<input type="checkbox"/>	

Gambar 1. 2 Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Nomor 1

Melalui jawaban yang tercatat pada gambar 1.2 diatas, diperoleh fakta bahwa siswa belum mampu menjawab soal yang memuat indikator kemampuan pemahaman konsep yaitu menyatakan ulang konsep-konsep dengan tepat. Siswa menjawab dengan bahasa mereka sendiri seperti terlihat pada gambar diatas namun penjelasan konsep yang disampaikan melalui jawaban tersebut belum benar dan tepat.

2. Ibu membeli 2 gulung besar benang rajut untuk merajut. Setelah selesai, ternyata benang yang dibeli ibu berlebih sepanjang 3 meter. Nyatakan bentuk aljabar dari benang yang digunakan ibu untuk merajut tersebut!	
<input type="checkbox"/>	2. Jawaban : $22x + 3$
<input type="checkbox"/>	

Gambar 1. 3 Soal dan Hasil Jawaban Tes Pemahaman Konsep Nomor 2

Berdasarkan gambar 1.3 terlihat bahwa siswa tidak menjawab dengan tepat soal yang diberikan dimana jawaban yang sebenarnya adalah $2x - 3$. Siswa terkecoh dengan kata 'berlebih' pada soal sehingga ketika menyajikan konsep dalam bentuk model matematika, siswa menggunakan operasi (+) padahal seharusnya yang tepat adalah operasi (-). Hal ini menunjukkan siswa masih banyak yang belum memenuhi indikator menyajikan konsep dari berbagai bentuk representasi matematis dimana salah satu bentuk representasi matematis adalah ekspresi matematis.

Handwritten student answer for question 3:

$$\begin{aligned} \text{Jawaban: } & (5x-1) \times (2x+2) \\ & = 10x-2 \\ & = \underline{\underline{10x-2}} \end{aligned}$$

Gambar 1. 4 Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Nomor 3

Melalui jawaban soal tes pada gambar 1.4 yang menjawab pertanyaan nomor 3 mengenai keliling persegi panjang. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa masih belum memenuhi indikator mengembangkan syarat perlu dan cukup dari suatu konsep untuk mengidentifikasi manakah jawaban yang tepat dari pilihan jawaban yang disajikan mengenai keliling persegi panjang yang seharusnya menggunakan rumus keliling yaitu $K = 2p \times 2l$ namun dijawab dengan menggunakan rumus luas yaitu $L = p \times l$.

Handwritten student answer for question 4:

4. Jawaban : a. Tidak termasuk, karena tidak memiliki variabel
 b. Iya termasuk, karena bilangan memiliki variabel atau semua angka diketahui

Gambar 1. 5 Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Nomor 4

Kemudian untuk pertanyaan yang memuat indikator mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu, siswa dapat mengklasifikasikan apakah pertanyaan yang diberikan termasuk sebuah bentuk aljabar atau tidak namun alasan yang diberikan tidak tepat. Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada pernyataan b yang memberikan alasan bahwa pernyataan b termasuk sebuah bentuk aljabar karena memiliki variabel (unsur yang belum diketahui) namun ditambahkan dengan pernyataan “atau” setelahnya sehingga kalimat tersebut menjadi kontradiksi. Berdasarkan analisis jawaban tersebut diketahui siswa belum

memahami konsep secara utuh. Selain itu, siswa tidak dapat memberikan contoh lain dari bentuk aljabar menurut pemahamannya sendiri.

$$5. \quad \begin{array}{l} u + y = 3uy \\ y^2 - y \end{array}$$

Gambar 1. 6 Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Nomor 5

Selanjutnya untuk pertanyaan yang memuat indikator mengaplikasikan konsep dan algoritma pemecahan masalah, siswa memberikan jawaban proses pemecahan masalah yang tidak sistematis. Hal ini dapat disebabkan karena siswa tidak memahami konsep-konsep dasar yang diperlukan untuk diaplikasikan dalam pemecahan masalah. Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1.6 tersebut terlihat bahwa kemampuan dasar siswa terhadap operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian) masih sangat kurang sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan.

$$6. \quad \begin{array}{l} \text{a. } 2x + 3y - x + 2y = 2x - x = 2 \\ \phantom{\text{a. }} = 3y + 2y = 5y \\ \phantom{\text{a. }} = 2 + 5y \\ \text{b. } (3x+2) \times (6x-4) = 5x \times 2x \\ \phantom{\text{b. }} = 10x^2 \end{array}$$

Gambar 1. 7 Hasil Jawaban Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Nomor 6

Melalui jawaban soal nomor 6 pada gambar 1.7 yang memuat indikator berupa menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu terlihat bahwa kemampuan dasar siswa terhadap operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan) cukup baik namun untuk operasi aritmetika (perkalian) masih sangat kurang ditambah pemahaman konsep dasar terkait aljabar belum utuh sehingga pada bagian b penyelesaian soal menjadi tidak tepat. Berdasarkan hasil jawaban

siswa tersebut dapat disimpulkan bahwa masih rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas VII G terkait materi aljabar yang diberikan.

Selain memberikan tes kepada siswa, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di SMPN 18 Kota Jambi pada saat peneliti melakukan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP), diketahui bahwa pemahaman konsep matematika siswa tersebut tergolong rendah, ditandai dengan siswa cenderung mengingat rumus dan terpaku pada rumus sehingga ketika guru memberikan soal yang berbeda dengan yang dijelaskan sebelumnya, siswa kesulitan memilih prosedur yang tepat, padahal soal tersebut sudah pernah dibahas. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suraji et al., (2018) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih relatif rendah, ditandai oleh siswa mengalami kesulitan saat mengerjakan soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru, sebagian besar siswa hanya menghafalkan rumus tanpa memahami proses mendapatkan rumus tersebut, mereka kesulitan menyusun rencana untuk melengkapi data-data yang dibutuhkan menggunakan informasi yang diketahui. Selain itu, siswa mudah terkecoh dengan data-data yang tidak digunakan dalam penyelesaian soal dan menganggap bahwa semua data yang diberikan pada soal harus digunakan untuk menemukan solusi.

Melalui wawancara dengan guru matematika, didapatkan informasi bahwa siswa memiliki pengetahuan yang relatif terbatas tentang konsep matematika. Berdasarkan observasi ketika guru menjelaskan materi terlihat bahwa pembelajaran lebih berpusat kepada guru sehingga siswa cenderung bersikap pasif dan sedikit yang aktif bertanya. Kemudian diketahui bahwa sumber belajar yang

digunakan di kelas tersebut adalah buku paket, LKS, dan media pembelajaran yang telah disediakan guru. Berdasarkan informasi tersebut diketahui bahwa model, metode, dan sumber belajar yang digunakan masih belum dapat memicu pemahaman konsep siswa di kelas tersebut.

Upaya yang dapat dilakukan agar siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik adalah menciptakan pembelajaran yang aktif dan menarik. Cara yang dilakukan untuk merealisasikan upaya tersebut adalah menghasilkan media pembelajaran yang dapat membantu menyampaikan materi dengan sederhana, jelas dan mudah dipahami karena mata pelajaran matematika memiliki banyak sekali konsep-konsep abstrak yang dianggap sangat sulit oleh siswa. Salah satu media yang mempunyai karakteristik tersebut adalah media pembelajaran komik karena komik dapat menyederhanakan gaya bahasa melalui gambar-gambar. Saputra & Azka (2020) menyatakan bahwa komik dapat memberikan manfaat yang tidak dimiliki sumber belajar lainnya, sehingga guru dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Manfaat yang pertama adalah meningkatnya jumlah pembaca komik. Kedua, dari tahap perkembangan kognitif anak berdasar pada teori Piaget yang sesuai dengan komik. Ketiga berasal dari kemampuan komik dalam mengkomunikasikan pesan. Kemampuan media komik untuk menyampaikan pesan dapat membantu siswa dalam memahami konsep matematika secara mudah. Selain itu, komik merupakan salah satu sumber belajar yang dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka pemilihan media pembelajaran komik akan tepat digunakan dalam proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

Pembelajaran matematika menggunakan media komik dapat diintegrasikan dengan model pembelajaran yang bisa menuntut siswa berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan. Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik tersebut adalah model PBL. Menurut Isrok'atun & Rosmala (2018) *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada adanya suatu permasalahan yang dijadikan sebagai titik awal dalam membangun konsep. Permasalahan yang dipilih adalah masalah yang berasal dari kehidupan nyata yang membuat siswa lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan. Masalah yang diberikan pada model *Problem Based Learning* (PBL) adalah konteks dunia nyata, mengandung unsur penemuan, memuat petunjuk bagi siswa sebagai pengarah dan bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dari suatu konsep, serta melatih keterampilan-keterampilan untuk mencari dan menggunakan suatu konsep/materi untuk menyelesaikan masalah matematika.

Penyajian permasalahan matematika pada komik juga dibuat menarik dengan memasukkan unsur budaya daerah. Menurut Purbaningrum et al., (2021), ilmu matematika dengan pendekatan kebudayaan daerah disebut dengan etnomatematika. Kebudayaan daerah yang dipilih peneliti sebagai konteks permasalahan dalam komik etnomatematika adalah kebudayaan Jambi berupa kegiatan ekonomi seperti jual-beli, menimbang, dan mengolah hasil penjualan tempoyak dan batik Jambi yang dikaitkan dengan materi aritmetika sosial. Sejalan dengan pengembangan komik dalam buku ajar matematika yang dilakukan oleh Novferma et al., (2021) bahwa dengan menambahkan konteks budaya Jambi dalam bahan ajar dapat membantu siswa menggambarkan keterkaitan konsep dalam

matematika dan membantu siswa mengekspresikan keterkaitan konsep pembelajaran yang dipelajari dengan budaya setempat. Maka dari itu, pembelajaran matematika dengan menggunakan media yang mengintegrasikan model pembelajaran dengan konteks budaya dapat menjadi inovasi untuk menghilangkan anggapan bahwa matematika kaku dan sulit, membuat siswa memahami konsep-konsep matematis dan mengenalkan budaya yang belum banyak diketahui.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kristina, Suryanti, dan Prihastari (2023) yang berjudul “Efektivitas Media Komik Etnomatematika Terhadap Pemahaman Konsep Perkalian dan Pembagian Siswa Sekolah Dasar” yang menunjukkan hasil bahwa penggunaan media komik etnomatematika efektif dan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Namun dalam penelitian tersebut media yang digunakan belum diintegrasikan dengan model pembelajaran. Sehingga pemilihan pengembangan media komik etnomatematika berbasis Model *Problem Based Learning* merupakan salah satu cara untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti memandang penting untuk memperoleh informasi tentang bagaimana proses pengembangan dan mengetahui kualitas dari media komik etnomatematika berbasis Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Komik Etnomatematika Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa?
2. Bagaimana kualitas pengembangan media komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan?

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan pengembangan media komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
2. Mendeskripsikan kualitas media komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan

1.4 Spesifikasi Pengembangan

Spesifikasi produk pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk yang dihasilkan penelitian ini adalah media komik etnomatematika berbasis Model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa
2. Etnomatematika yang dimaksud dalam komik ini adalah memasukkan budaya menjadi konteks dalam narasi cerita. Etnomatematika yang diambil hanya dikaitkan dengan materi aritmetika sosial. Sejarah tentang budaya Jambi yang dijadikan konteks dicantumkan pada halaman terpisah di bagian awal komik.
3. Produk yang dikembangkan adalah komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* dapat diterapkan menggunakan *smartphone* (dalam bentuk file PDF) maupun cetak.
4. Kualitas komik yang dikembangkan ditinjau dari kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan
5. Komik etnomatematika ini fokus pada materi aritmatika sosial yaitu mengenai untung, rugi, bruto, netto, tara, diskon, rabat, bunga dan pajak

1.5 Pentingnya Pengembangan

Adanya pengembangan media komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa penting untuk dilakukan

1. Bagi Siswa

Dengan pengembangan media komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sehingga mampu memahami materi dan belajar secara mandiri

2. Bagi guru

Dengan pengembangan komik etnomatematika ini dapat membantu guru untuk memvariasikan media pembelajaran agar proses pembelajaran lebih variatif sehingga tercipta kondisi ideal dan efektif.

3. Bagi peneliti

Dengan pengembangan komik etnomatematika ini dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung dalam pengembangan media pembelajaran berupa komik etnomatematika

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1.6.1 Asumsi

Adapun asumsi pengembangan komik etnomatematika ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang digunakan dalam media komik etnomatematika berbasis model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah aritmatika sosial.
2. Komik etnomatematika dapat menjadi sumber media pembelajaran tambahan bagi guru dan bahan belajar tambahan bagi siswa menjadi lebih aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran

1.6.2 Keterbatasan

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di SMP Negeri 18 Kota Jambi
2. Subjek uji coba kelompok besar dalam penelitian ini hanya melibatkan 1 kelas saja yakni kelas VII G SMP Negeri 18 Kota Jambi

3. Unsur etnomatematika hanya dijadikan sebagai konteks permasalahan matematika dalam alur cerita komik pada materi aritmetika sosial yaitu tentang kegiatan jual-beli (untung dan rugi), menimbang (bruto, netto, dan tara), mempromosikan (diskon), dan mengolah hasil penjualan (pajak dan bunga) dari makanan khas Jambi berupa tempoyak ikan patin dan batik yang merupakan budaya daerah Jambi.

1.7 Definisi Istilah

Adapun beberapa istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari penafsiran yang berbeda dari pembaca yaitu sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang bertujuan untuk merancang produk atau prosedur baru yang diuji secara sistematis, dievaluasi dan diperbaiki sehingga memperoleh kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.
2. Media merupakan suatu wadah atau alat bantu dalam suatu proses pembelajaran yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan keterampilan siswa.
3. Komik merupakan sebuah media yang menyampaikan cerita dengan visualisasi atau ilustrasi gambar agar pembaca mudah memahami cerita yang disampaikan oleh pengarang
4. Etnomatematika adalah ilmu matematika dengan pendekatan kebudayaan daerah. Kebudayaan daerah yang dipilih adalah budaya Jambi. Budaya tersebut dijadikan sebagai konteks permasalahan matematika dalam narasi cerita komik. Contoh budaya daerah yang diambil sebagai konteks permasalahan dalam alur cerita adalah makanan khas Jambi berupa tempoyak ikan patin dan batik Jambi.

5. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menitikberatkan pada adanya suatu permasalahan yang dijadikan sebagai titik awal dalam membangun konsep.
6. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dalam pembelajaran matematika dimana siswa mampu mengungkapkan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya dalam menyelesaikan masalah.