

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Matematika

1. Pembelajaran matematika abad ke 21

Abad ke-21 merupakan awal milenium ketiga yang ditandai dengan kemajuan ilmu pengetahuan teknologi informasi dan komunikasi, kompetisi global, dan persaingan bebas. Zaman modern khususnya guru memegang peranan penting dalam menciptakan generasi-generasi bangsa yang mampu mengimbangi laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan merupakan salah satu penentu maju mundurnya peradaban suatu bangsa. Salah satu cara untuk mewujudkan peradaban suatu bangsa adalah dengan pembelajaran matematika.¹¹ Siswa yang belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan menghitung tetapi juga memerlukan keterampilan untuk berpikir dan beralasan matematis dalam menyelesaikan soal-soal yang baru dan mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi siswa di masa yang akan datang.

Salah satu ciri dari model pembelajaran abad ke-21 adalah *blended learning*, gabungan antara metode tatap

¹¹ Siti Riyadhhotul Janah, Hardi Suyitno, and Isnaini Rosyida, "Pentingnya Literasi Matematika Dan Berpikir Kritis Matematis Dalam Menghadapi Abad Ke-21," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019): hal 905.

muka tradisional dan penggunaan digital dan online media. Pada pembelajaran abad ke-21, teknologi bukan sesuatu yang sifatnya *additional*, bahkan wajib. Disamping itu guru abad ke-21 pun harus memiliki beberapa karakter berikut: (1) ulet dan cekatan; (2) menjunjung tinggi profesi dan kode etik guru; (3) disiplin (tepat waktu); (4) terbuka; (5) jujur; (6) amanah dan bertanggung jawab; (7) professional (tidak mencampur adukan masalah pribadi).

Sebagai seorang guru yang mengabdikan di abad ke-21, kita terus akan menghadapi perubahan-perubahan cepat di dunia pendidikan akibat perkembangan teknologi. Perlu disadari teknologi dengan cepat akan mengubah wajah pendidikan, serta menempatkan dunia pendidikan pada dua sisi mata uang. Sisi pertama, apakah para guru yang mengemban amanat di dunia pendidikan hanya sekadar menjadi penonton atau para guru menjadi pemain aktif yang menyajikan pembelajaran bermutu bagi siswa dan membantu tercapainya tujuan pendidikan nasional.¹²

Karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, dan karakteristik bidang studi sebagai pijakan utama dalam memanipulasi pembelajaran. Artinya dilihat dari sisi siswa saat ini karakteristiknya berbeda dengan

¹² Sunyoto Hadi Prayitno, "Pengaruh Kecerdasan Emosional Dalam Pembelajaran Matematika Abad 21," *Pedagogi dalam perspektif multidisiplin* 171, no. November 2017 (2020): hal 2-3.

karakteristik generasi milenial. Dilihat dari tujuan pembelajaran tentu memiliki orientasi-orientasi baru akibat perkembangan ilmu pengetahuan. Dilihat dari aspek karakteristik bidang studi tentu dipengaruhi pula oleh penemuan-penemuan baru. Perubahan-perubahan tersebut membawa konsekuensi adanya penyesuaian peran guru.

Sebagai guru di abad ke-21 harus lebih siap untuk mengantisipasi perubahan, bahkan mampu mengembangkan orientasi-orientasi baru yang lebih visioner. Guru memiliki peran strategis untuk membangun budaya belajar generasi muda Indonesia dengan meningkatkan peran kita sebagai guru abad ke-21. Siswa harus mampu menjadi subjek aktif yang memproduksi pengetahuan dan bukan sekadar menjadi objek pasif yang menjadi konsumen pengetahuan.

Pembelajaran matematika yang berorientasi pada kompetensi abad ke-21 guru masih mengalami kesulitan. Masalah tersebut sangat bervariasi, diantaranya adalah lemahnya pengetahuan dan kemampuan untuk merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil pembelajaran matematika yang berorientasi pada kompetensi abad ke-21. Maka dari itu, guru dituntut mampu menciptakan inovasi baru untuk pembelajaran matematika supaya peserta didik mempunyai keinginan

dan tertarik untuk belajar dan memahami ilmu matematika ketika proses pembelajaran sedang berlangsung.¹³

Pembelajaran matematika abad ke-21 adalah pembelajaran yang menekankan pentingnya pengembangan pada 4 aspek (4C) yaitu kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kerjasama (*collaboration*) dan kemampuan komunikasi (*communication*). Kemampuan yang disebutkan di atas sangat dibutuhkan agar seseorang dapat hidup di abad ke-21. Keempat kemampuan yang disebutkan di atas harus dilatihkan dalam pembelajaran matematika. Guru dapat menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran yang sesuai agar dapat mengembangkan kemampuan-kemampuan tersebut.

Pembelajaran abad ke-21 menekankan pada kemampuan siswa untuk berpikir kritis, mampu menghubungkan ilmu dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi komunikasi, dan berkolaborasi. Pencapaian keterampilan tersebut dapat dicapai dengan penerapan metode pembelajaran yang sesuai dari sisi penguasaan materi dan ketrampilan. ATCS (*assesment and teaching for 21st century skills*) menyimpulkan empat

¹³ Sumiyati Sumiyati, Nurul Anriani, and Yani Setiani, "Pengembangan Media Interaktif Pada Pembelajaran Matematika Berbasis Kompetensi Abad 21," *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)* 3, no. 1 (2021): hal 44–45.

hal pokok berkaitan dengan kecakapan abad ke-21 yaitu cara berpikir, cara bekerja, alat kerja dan kecakapan hidup. Cara kerja mencakup komunikasi dan kolaborasi. Alat untuk bekerja mencakup teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dan literasi informasi. Kecakapan hidup mencakup kewarganegaraan, kehidupan dan karir, dan tanggung jawab pribadi dan sosial.¹⁴

Keterampilan abad ke-21 sangat dibutuhkan agar dapat menjawab dan menyelesaikan tantangan juga masalah yang diberikan oleh zaman. Dalam upaya mengembangkan keterampilan abad ke-21, yang didasari oleh pembelajaran di kelas matematika, pendidik harus mampu menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi. Pendapat lain menurut Griffin & Care, E mengelompokkan keterampilan abad ke-21 berdasarkan empat kategori, yaitu: (1) Cara berpikir: meliputi metakognisi, mengetahui bagaimana cara membuat keputusan, terlibat dalam berpikir kritis, menjadi inovatif, dan mengetahui bagaimana cara memecahkan masalah; (2) Kemampuan berkomunikasi yang baik dan mampu bekerjasama dalam sebuah tim; (3) Menggunakan alat yang tepat dan memiliki pengetahuan yang cukup untuk bekerja, serta memiliki literasi teknologi informasi; (4)

¹⁴ Siti Riyadhotul Janah, Hardi Suyitno, and Isnaini Rosyida, "Pentingnya Literasi Matematika Dan Berpikir Kritis Matematis Dalam Menghadapi Abad Ke-21," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2 (2019): hal 906-907.

Menjadi warga negara yang baik dengan berpartisipasi dalam pemerintahan, menunjukkan tanggung jawab sosial.¹⁵

Keterampilan abad ke-21 harus dimiliki oleh generasi baru di Indonesia sebagai upaya untuk menghadapi kehidupan yang kompetitif di masa depan. Keterampilan abad ke-21 tidak hanya membekali siswa untuk sukses di semua bidang sekolah, tetapi keterampilan ini juga merupakan bekal bagi individu untuk beradaptasi dan berkembang di dunia yang terus berubah. Selain itu, keterampilan matematika juga sangat diperlukan dalam kehidupan manusia secara umum karena perannya. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus membekali siswa dalam aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dapat digunakan untuk masa depan mereka dalam menghadapi dunia kerja yang kompleks.¹⁶

Dalam pembelajaran matematika seperti yang banyak dijumpai di sekolah, konsep pembelajaran masih cenderung bersifat monoton dengan guru sebagai pusat dalam kegiatan pembelajaran dan kurang memberikan ruang kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan diri. Desain Pembelajaran yang baru harus bersifat menarik,

¹⁵ Masriah Nur Afifah, "Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek" (2019): hal.9.

¹⁶ Veni Saputri and Tatang Herman, "Integrasi Stem Dalam Pembelajaran Matematika : Dampak Terhadap Kompetensi Matematika Abad 21," *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 5, no. 1 (2022): hal 249.

inovatif, dan kreatif. Dalam Pembelajaran tersebut guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing, bukan sebagai sumber informasi utama dalam siswa belajar. Kemudian guru sebagai pembimbing bertugas mengarahkan siswa dalam menemukan serta memahami pelajaran yang diajarkan. Sedangkan sebagai konselor, guru memberikan beberapa jalan pemecahan masalah terhadap permasalahan yang dihadapi siswa bukan langsung memberikan solusi mutlak. Sehingga, desain pembelajaran yang baru ini diharapkan mampu menunjang kompetensi abad ke-21 dan mengarahkan siswa untuk dapat menentukan cara berfikir serta kerja belajar mereka sendiri.

Cara berfikir yang dimaksudkan yaitu kemampuan berfikir yang menunjang kompetensi siswa abad ke-21, kemampuan berfikir tersebut diantaranya yaitu siswa mampu untuk berfikir kreatif, kritis, mampu dalam memecahkan masalah dan berani untuk mengambil sebuah keputusan. Sedangkan cara kerja belajar yaitu dalam belajar siswa mampu untuk mengakses dunia digital atau global, berkomunikasi dengan baik, bekerja sama dan berkolaborasi, serta mampu untuk

menggunakan media atau alat pendukung dalam kegiatan pembelajaran.¹⁷

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika abad ke-21 adalah pembelajaran matematika yang menekankan pentingnya pengembangan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, kejasama dan komunikasi. Salah satu cara untuk mewujudkan peradaban suatu bangsa adalah dengan pembelajaran matematika dan kemampuan tersebut sangat dibutuhkan agar siswa dapat hidup di abad ke-21.

2. Metode Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME)

Menurut Primasari Zulela dan Fahrurrozi *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi siswa. Serta matematika harus dihubungkan dengan kenyataan, berada dekat dengan siswa, dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi. Selanjutnya *Realistic Mathematic Education* adalah suatu teori dalam pendidikan matematika yang berdasarkan pada ide yang dikemukakan oleh Freudenthal bahwa matematika adalah

¹⁷Budiana Dwi Kosasih and Anton Jaelani, “Desain Pembelajaran Matematika Berbasis Steam Dalam Menunjang Kompetensi Siswa Abad 21,” *Semadik* (2021): hal 102–103.

aktivitas manusia dan matematika harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari.¹⁸

RME adalah pendekatan pembelajaran yang bertolak dari hal-hal yang “*real*” bagi siswa, menekankan keterampilan *proses of doing mathematics*, 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. Pada pendekatan ini peran guru tak lebih dari seorang fasilitator, moderator atau evaluator sementara siswa berfikir, mengkomunikasikan *reasoning*-nya, melatih nuansa demokrasi dengan menghargai pendapat orang lain.

Secara umum, teori RME terdiri dari lima karakteristik yaitu: (1) penggunaan *real konteks* sebagai titik tolak belajar matematika; (2) penggunaan *model* yang menekankan penyelesaian secara informal sebelum menggunakan cara formal atau rumus; (3) *mengaitkan* sesama topik dalam matematika; (4) penggunaan *metode interaktif* dalam belajar matematika dan (5) menghargai *ragam jawaban dan kontribusi* siswa.

¹⁸ Primasari, Zulela, and Fahrurrozi, “Model Mathematics Realistic Education (Rme) Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 5, no. 4(2021):hal 40

Adapun kelebihan dan kekurangan dari pendekatan RME. Kelebihan pendekatan metode ini adalah sebagai berikut :¹⁹

- 1) Memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya.
- 2) Memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa dan oleh setiap orang “biasa” yang lain, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- 3) Memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal, dan tidak harus sama antara satu orang dengan orang yang lain.
- 4) Memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan suatu yang utama dan untuk mempelajari matematika orang harus menjalani sendiri proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep dan materi-materi matematika

¹⁹Emy Sohilit, “Pembelajaran Matematika Realistik,” *OSF Preprints* (2021): 5–6, <https://osf.io/preprints/.hal.5-6>

yang lain dengan bantuan pihak lain yang sudah tahu (guru).

- 5) Pendekatan RME memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran lain yang juga dianggap “unggul”.
- 6) Bersifat lengkap (menyeluruh), mendetail, dan operasional. Proses pembelajaran topik-topik matematika dikerjakan secara menyeluruh, mendetail, dan operasional sejak dari pengembangan kurikulum, pengembangan didaktiknya di kelas, yang tidak hanya secara makro tapi juga secara mikro beserta proses evaluasinya.

Sedangkan kekurangan dari metode RME yaitu :

- 1) Pencarian soal-soal yang kontekstual, yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut oleh pendekatan RME tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih karena soal tersebut masing-masing harus bisa diselesaikan dengan berbagai cara.
- 2) Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan cara untuk menyelesaikan tiap soal juga merupakan tantangan tersendiri.
- 3) Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa dengan memulai soal-soal kontekstual, proses matematisasi horizontal dan proses matematisasi

vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana karena proses dan mekanisme berpikir siswa harus diikuti dengan cermat agar guru bisa membantu siswa dalam menemukan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.

Pembelajaran matematika dengan metode *Realistic Mathematic Education* (RME) menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:²⁰

- 1) Memahami masalah/konteks yaitu guru memberikan masalah (soal) kontekstual dan siswa diminta memahami dengan tepat masalah tersebut. Guru menjelaskan soal atau masalah dengan memberikan petunjuk/saran seperlunya terhadap bagian tertentu yang dipahami siswa.
- 2) Menjelaskan masalah kontekstual yaitu mendeskripsikan masalah yang sesuai dengan situasi yang dialami siswa, sesuai dengan kehidupan nyata dalam kehidupan sehari-hari.
- 3) Menyelesaikan masalah kontekstual yaitu siswa disuruh menyelesaikan masalah kontekstual dengan caranya sendiri. Cara pemecahan dan jawaban masalah yang berbeda lebih diutamakan dan guru memotivasi siswa untuk menyelesaikan masalah

²⁰Abdul, Sholeh & Fahrurrozi, Fahrurrozi. Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) Berbasis Blended untuk Meningkatkan Kreativitas Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), (2021):hal 6-7.

tersebut dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun untuk mengarahkan siswa memperoleh penyelesaian soal.

- 4) Membandingkan dan mendiskusikan jawaban yaitu siswa diminta membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka dalam kelompok kecil. Setelah itu hasil dari diskusi itu dibandingkan pada diskusi kelas yang dipimpin oleh guru. Siswa dituntut mengemukakan pendapat walaupun berbeda dengan yang lain untuk melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat.
- 5) Menarik kesimpulan yaitu berdasarkan diskusi kelas yang dilakukan guru mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan tentang konsep, definisi, prinsip atau prosedur matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang diselesaikan.

Dapat disimpulkan bahwa metode *Realistic Mathematic Education* (RME) suatu metode pembelajaran berorientasi pada siswa harus dihubungkan secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa dan pengalaman siswa, sehingga siswa bukan sekedar penerima yang pasif terhadap materi matematika tetapi siswa perlu diberi kesempatan untuk menemukan melalui praktik yang dialami sendiri.

3. Kemampuan Abstraksi Matematis

Istilah abstrak merupakan istilah yang cukup populer dalam dunia matematika. Simbol-simbol yang banyak digunakan dalam matematika kebanyakan disajikan dalam simbol abstrak. Proses abstraksi yang menciptakan kemampuan abstraksi siswa dalam dunia matematika seharusnya yaitu hasil akhir siswa dalam memahami konsep matematis. Abstraksi adalah sebuah proses dimana siswa mereorganisasikan vertikal terhadap matematika yang telah dikonstruksi sebelumnya menjadi sebuah struktur matematika yang baru. Kemampuan abstraksi dalam pembelajaran matematika merupakan serangkaian kemampuan untuk menggambarkan konsep matematis dari permasalahan kontekstual. Proses ini sesungguhnya harus dilalui oleh siswa dalam kondisi ideal pembelajaran matematika.²¹

Dapat disimpulkan bahwa kemampuan abstraksi matematis adalah kemampuan menemukan cara dalam menyelesaikan masalah tanpa hadirnya objek permasalahan secara nyata, sehingga siswa dituntut berpikir secara simbolik dan imajinatif untuk menyelesaikan masalah pada matematika.

²¹ Pika Merliza, "Peranan Kemampuan Abstraksi Peserta Didik Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Soal Rich Context Persamaan Linear Dua Variabel," *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (2016): 104–105, <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21436>.

Proses abstraksi dalam pemecahan masalah matematika dapat dicermati dari beberapa aktivitas: (1) Mengidentifikasi karakteristik objek melalui pengalaman langsung; (2) Mengidentifikasi karakteristik objek yang dimanipulasikan atau diimajinasikan; (3) Membuat generalisasi; (4) Merepresentasikan gagasan matematika dalam bahasa dan simbol-simbol matematika; (5) Melepaskan sifat-sifat kebendaan dari sebuah objek atau melakukan idealisasi; (6) Membuat hubungan antar proses atau konsep untuk membentuk suatu pengertian baru; (7) Mengaplikasikan konsep pada konteks yang sesuai; dan (8) Melakukan manipulasi objek matematis yang abstrak.²²

Wiryanto mengungkapkan bahwasannya kemampuan abstraksi matematis terdapat 4 level sebagaimana berikut ini:²³

- 1) *Recognition* yaitu (1) Mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi; dan (2) Mengidentifikasi aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.

²² Andri, Suryana “Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Lanjut (Advanced Mathematical Thinking) dalam Mata kuliah Statistika Matematika 1”. Yogyakarta: UNY. (2012): hal 5-6

²³ Atika Kamala “Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Abstraksi Siswa Di Kelas VII SMPN 01 Kalidawir Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018.”(2018):hal 40

- 2) *Representation* yaitu (1) Menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk simbol matematika, kata-kata, grafik untuk membantu refleksi/rekonstruksi; (2) Menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur ke dalam model matematika; dan (3) Menjalankan metode solusi alternatif yang mungkin.
- 3) *Structural Abstraction* yaitu (1) Merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru; (2) Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan; (3) Mengantisipasi sumber kesulitan dalam proses penyelesaian apabila digunakan metode yang lain; dan (4) Mereorganisasikan struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan.
- 4) *Structural Awareness* yaitu (1) Sadar akan kemampuannya untuk mengantisipasi hasil pemecahan masalah tanpa menjalankan semua aktivitas yang dipikirkan; (2) Memberikan argumen-argumen atau alasan-alasan terhadap keputusan yang dibuat; (3) Sadar akan kesulitan selama proses penyelesaian apabila digunakan alternatif metode penyelesaian yang lain; (4) Merefleksikan keputusan yang diperoleh untuk aktivitas berikutnya; dan (5)

Mampu menunjukkan ringkasan aktivitasnya selama pemecahan masalah.

Dari indikator kemampuan abstraksi matematis tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator soal kemampuan abstraksi matematis dalam penelitian ini yaitu:

- a. Penginterasian dan perumusan masalah yaitu siswa mampu mengingat aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan bentuk masalah yang dihadapi dan menjelaskan kembali suatu masalah.
- b. Transformasi masalah ke dalam bentuk simbol yaitu siswa mampu menyatakan kembali hasil pemikirannya mengenai suatu permasalahan matematika ke dalam bentuk simbol-simbol matematika.
- c. Membuat generalisasi yaitu siswa mampu menemukan suatu pertanyaan atau kesimpulan yang dapat digunakan pada pertanyaan lainnya.
- d. Pembentukan konsep matematika terkait konsep yang lain yaitu siswa mampu dalam memahami suatu permasalahan dengan menyatakan hubungan antar suatu konsep matematika dengan konsep lain.
- e. Pembentukan objek matematika lebih lanjut yaitu siswa mampu membuat hubungan antar objek untuk membentuk suatu pengertian baru.

- f. Formalisasi objek matematika yaitu siswa mampu membuat konsep pada konteks yang sesuai
- g. Proses memanipulasi simbol yaitu siswa mampu melakukan manipulasi matematis yang abstrak.

4. Operasi bilangan bulat dan Himpunan

a. Operasi Bilangan Bulat

CP (capaian pembelajaran) materi operasi bilangan bulat di kelas VII SMPN Bengkulu Selatan yaitu siswa dapat membaca, menuliskan, dan membandingkan bilangan bulat, bilangan rasional, bilangan desimal, bilangan berpangkat dan bilangan berpangkat tak sebenarnya, bilangan dengan menggunakan notasi ilmiah. Mereka dapat melakukan operasi aritmetika pada ragam bilangan tersebut dengan beberapa cara dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah. Mereka dapat mengklasifikasi himpunan bilangan real dengan menggunakan diagram Venn. Mereka dapat memberikan estimasi/perkiraan hasil operasi aritmetika pada bilangan real dengan mengajukan alasan yang masuk akal (argumentasi). Mereka dapat menggunakan faktorisasi prima dan pengertian rasio (skala, proporsi, dan laju perubahan) dalam penyelesaian masalah.

b. Himpunan

CP (capaian pembelajaran) materi himpunan di kelas VII SMPN Bengkulu Selatan yaitu siswa dapat menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual. Mereka dapat Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.²⁴

B. Kajian Pustaka

Penelitian sebelumnya dan temuan lain berkaitan dengan penelitian ini. Berikut ini adalah penelitian yang relevan dengan penelitian ini :

1. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh I Wayan Widana dengan judul “*Realistic Mathematics Education (RME)* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia”. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah penerapan model pembelajaran RME dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan kategori pengaruh sedang dan tidak terdapat bias publikasi. Implikasi dari penelitian ini adalah model pembelajara RME dapat

²⁴ Anggraena, Y. & Kustiana, Y.(2022). *Matematika SMP/MTS Kelas VII Edisi 1*. Yudistira.hal 30-50

dijadikan alternatif oleh para guru matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.²⁵

2. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Nelly Fitriani¹, Isna Sani Hidayah, Puji Nurfauziah dengan judul “*Live Worksheet Realistic Mathematics Education* Berbantuan *Geogebra*: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat”. Beberapa kesimpulan yang diperoleh, yaitu bahan ajar dengan *live worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *geogebra* berada pada kriteria sangat valid, dengan hasil rata-rata penilaian yang diberikan validator sebesar 85% artinya bahan ajar sudah dapat digunakan; bahan ajar dengan *live worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education* berbantuan *geogebra* berada pada kriteria sangat praktis untuk digunakan, dengan rata-rata penilaian yang diberikan oleh siswa sebesar 82%, siswa yang memberikan penilaian merupakan siswa yang berasal dari kemampuan yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah, sehingga hasil yang diperoleh cukup representatif; pencapaian kemampuan abstraksi siswa kelas yang menggunakan pembelajaran dengan bahan ajar *live worksheet* berbasis *Realistic Mathematics Education*

²⁵ I Wayan Widana, “Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di Indonesia,” *Jurnal Elemen* 7, no. 2 (2021): hal 450–462.

berbantuan geogebra lebih baik dari pada yang menggunakan pembelajaran biasa.²⁶

3. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Zulfan Hanif Rahman, Reni Setyaningsih dengan judul “*Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education*”. Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah ada pengaruh yang positif pengaplikasian pendekatan RME terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari riset yang sudah dilaksanakan, disarankan pendekatan RME bisa diterapkan guna membantu dalam usaha melakukan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Teruntuk peneliti lainnya bisa mengulas lebih dalam lagi terkait pengaruh pendekatan RME pada pembelajaran matematika dalam materi maupun jenjang sekolah lainnya.²⁷

Berdasarkan pemaparan penelitian relevan tentang kemampuan abstraksi matematis hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan terdapat kesamaan dan perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Peneliti

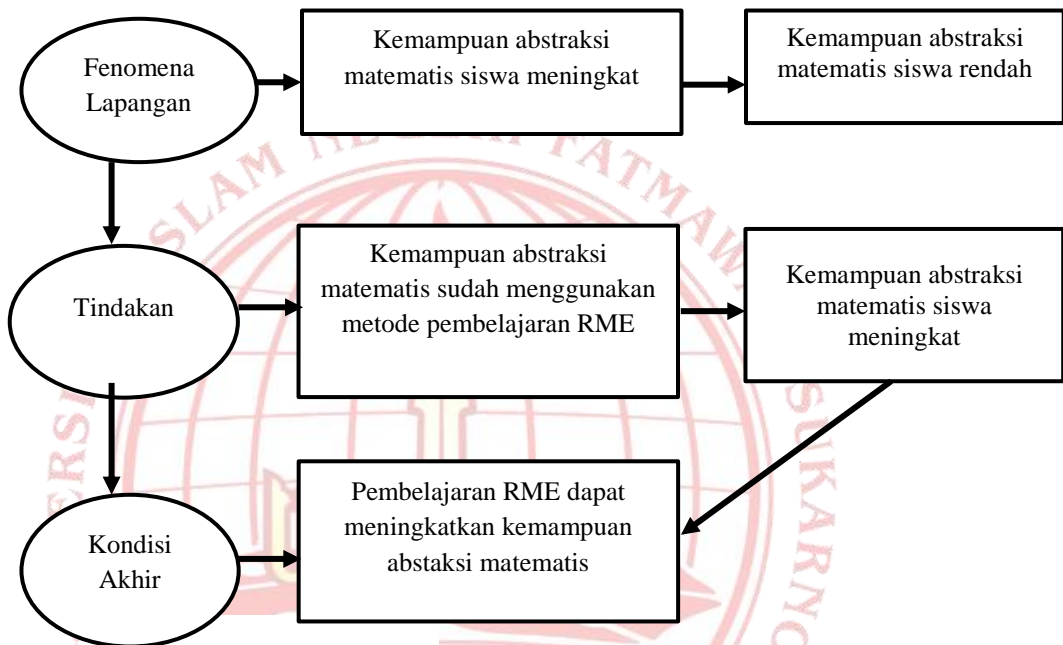
²⁶ Nelly Fitriani, Isna Sani Hidayah, and Puji Nurfauziah, “Live Worksheet Realistic Mathematics Education Berbantuan Geogebra: Meningkatkan Abstraksi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segiempat,” *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 5, no. 1 (2021): hal 40.

²⁷ Zulfan Hanif Rahman and Reni Setyaningsih, “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education,” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 11, no. 2 (2022): 1620–1627.

I Wayan Widana, Zulfan Hanif Rahman, Reni Setyaningsih dan Nelly Fitriani¹, Isna Sani Hidayah, Puji Nurfauziah terdapat kesamaan yaitu sama-sama menggunakan pendekatan atau metode *Realistic Mathematics Education* (RME). Akan tetapi penelitian Nelly Fitriani¹, Isna Sani Hidayah, Puji Nurfauziah terdapat perbedaan yaitu menggunakan bahan ajar dengan *live worksheet* berbantuan *geogebra* sedangkan peneliti I Wayan Widana, dan Zulfan Hanif Rahman, Reni Setyaningsih untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa akan tetapi mencakup ruang lingkup yang luas yaitu di seluruh Indonesia.

Perbedaan dari penelitian ini dan penelitian sebelumnya ialah terletak pada analisis data yang diukur menggunakan hasil dari nilai *pretest* dan *posttest*, fokus penelitian serta lokasi tempat penelitiannya. Hasil penelitian ini ialah untuk menjabarkan peningkatan kemampuan abstraksi matematis melalui metode *Realistic Mathematics Education* (RME) siswa kelas VII SMPN 7 Bengkulu Selatan.

C. Kerangka Berpikir



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

Dari bagan diatas dapat diuraikan penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen untuk memperoleh peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa melalui metode pembelajaran *realistic mathematics education* (RME).

D. Hipotesis Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang telah diungkapkan, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa yang memperoleh metode

pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik daripada peningkatan kemampuan abstraksi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa di kelas VII SMPN 7 Bengkulu Selatan.

