

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ki Hajar Dewantara atau Bapak Pendidikan Indonesia mendefinisikan pendidikan adalah tuntutan di dalam hidup tumbuh kembangnya anak-anak, adapun maksudnya, pendidikan menuntut segala kekuatan kodrat yang ada pada anak-anak tersebut, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan setinggi-tingginya (Min & Tengah, 2022). Pendidikan juga telah dijelaskan sebagaimana tertuang dalam UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan sepiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, bangsa dan negara. Hal ini berarti pendidikan sendiri mempunyai peranan penting dalam merubah perilaku setiap anak yang bertujuan untuk memberikan dampak positif dalam pertumbuhan perkembangan setiap individu.

Perhatian akan besarnya peran pendidikan melatarbelakangi banyak peraturan yang mengatur dalam urusan pendidikan. Salah satunya adalah dengan membentuk peraturan yang mengatur mata pelajaran yang akan diajarkan di berbagai jenjang sekolah yang sekarang tercantum dalam UU No 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 37. Dalam pasal tersebut menegaskan bahwa mata pelajaran yang wajib bagi siswa dalam jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang universal yang berarti matematika berperan penting dalam daya pikir manusia. Matematika juga dapat dikatakan "*the queen of science*" atau sebagai ratunya atau ibunya ilmu pengetahuan. Hal ini bermakna bahwa matematika berkembang menjadi suatu disiplin ilmu sendiri tanpa bergantung dengan disiplin ilmu lain, serta menjadi

pelayan untuk disiplin ilmu lain dalam perkembangannya baik secara teori maupun aplikasinya (Kamarullah, 2017). Sehingga dengan ini matematika dapat menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan campur tangan matematika memungkinkan segala aspek kehidupan dapat berkembang pesat misalnya dalam perkembangan iptek, ekonomi, industri, dan khususnya dalam dunia pendidikan (Amallia & Unaenah, 2018).

Salah satu bukti perkembangan iptek di Indonesia adalah dengan beralihnya era revolusi 4.0 menjadi era *society* 5.0. Konsep *society* 5.0 merupakan suatu keadaan dimana masyarakat dapat menyelesaikan berbagai masalah dan tantangan dengan penggunaan berbagai teknologi yang ada. Dalam upaya menyiapkan masyarakat *society* 5.0 pemerintah mengupayakan berbagai hal salah satunya dalam aspek pendidikan. Lewat pembaharuan kurikulum yang memuat mata pelajaran yang berisi sejumlah materi yang relevan dimaksudkan agar siswa memiliki bekal dalam pengalaman belajar dalam menghidupi kehidupan di masa yang akan datang. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diwajibkan dalam kurikulum. Hal ini karena matematika memiliki karakteristik yang menjadi pembeda dengan mata pelajaran lainnya. Seperti sifat abstrak, terstruktur, dan deduktif. Karakteristik seperti itulah yang perlu dikembangkan untuk siswa dalam menghadapi *society* 5.0. Karena dalam pembelajaran matematika siswa akan membangun pola berpikir matematis yang bersifat abstrak, matematis, dan terstruktur (Anggraeni & Priyojadmiko, 2022). Sehingga cara berpikir matematis seperti ini diperlukan siswa untuk menyiapkan era *society* 5.0.

Kemampuan berpikir matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan untuk menghadapi *society* 5.0. Kemampuan berpikir matematis merupakan keterampilan dalam berpikir baik secara logis maupun reflektif dalam usaha dengan didasari pemikiran atau realitas (Sari et al., 2021). Sedangkan menurut Schoenfeld dalam Fajri (2017) berpikir matematis merupakan proses matematis yang diawali dengan pengembangan sudut pandang, menghargai proses matematis, sampai akhirnya memiliki keinginan yang kuat untuk mempergunakan dan mengembangkan kompetensi untuk menguasai dan memahami struktur pemahaman konsep matematis.

Dalam mengukur suatu kemampuan diperlukan suatu tolak ukur atau indikator, seperti halnya dalam kemampuan berpikir matematis. Terdapat 4 indikator kemampuan berpikir matematis menurut Stacey, yaitu: *specializing* (mengkhususkan), *generalizing* (menggeneralisasi), *conjecturing* (menduga), dan *convincing* (meyakinkan) (Sari et al., 2021) . Pada indikator *specializing*, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi masalah sehingga dapat menyusun dan mencoba berbagai startegi dalam menyelesaikan masalah matematis, pada indikator *generalizing* siswa diminta untuk merefleksi ide dan memperluas cakupan hasil yang mereka peroleh, sedangkan pada indikator *conjecturing*, siswa dituntut untuk dapat menganlogikan kasus lainnya apabila diberikan kasus yang sejenis, atau dalam kata lain siswa harus bisa menyelesaikan persoalan matematis lain jika diberikan soal yang berbeda namun sama dalam hal cara pengerjaannya, dan dalam indikator *generalizing* siswa dapat membentuk suatu pola dari hasil, dan dapat mencari alasan mengapa hasil tersebut bisa muncul (Sari et al., 2021).

Meskipun kemampuan berpikir sangat penting untuk menghadapi era *society 5.0*, akan tetapi pada kenyataanya kemampuan matematis siswa di Indonesia masih dikatakan rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil survey *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti Indonesia beberapa kali. Hasil survey TIMSS pada tahun 2015 Indonesia hanya memperoleh skor 397 dari rata-rata international yang mencapai 700, atau jika diperingkat, Indonesia menempati peringkat 45 dari 50 negara lainnya (Prastyo, 2020). Dengan ini membuktikan bahwa kemampuan matematis siswa di indonesia masihlah rendah.

Selanjutnya untuk mengukur kemampuan matematis siswa, indonesia juga mengikuti *Program for International Student Assesment* (PISA). Pada tahun 2018 Indonesia memperoleh skor sebanyak 379 dari skor rata-rata keseluruhan 489, atau jika diperingkat Indonesia hanya mencapai peringkat ke 73 dari 79 peserta berbagai negara (Amaliya et al., 2022). Sedangkan pada tahun 2022 Indonesia berada di peringkat 68 dengan skor matematika 379. Hal ini juga dapat membuktikan bahwa kemampuan matematis siswa Indonesia masihlah rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir matematis juga dibuktikan dengan studi pendahuluan siswa di SMP N 1 Dawe dengan mengujikan soal-soal materi bilangan bulat dengan indikator kemampuan berpikir matematis, dari 32 siswa diperoleh rata-rata nilai sebesar 42,14 dengan predikat layak yang artinya belum mencapai ketuntasan. Sebanyak 49% siswa mendapatkan predikat layak, sebanyak 45% mendapatkan predikat baru berkembang dan hanya 6% dari jumlah siswa yang mendapat predikat cakap. Berdasarkan pada data tersebut, telah ditemukan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa kelas VII SMP N 1 Dawe masih tergolong rendah.

Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara kepada salah satu guru matematika yang ada di SMP N 1 Dawe yang menyebutkan bahwa kemampuan berpikir matematis siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan tersebut nampak ketika diberikan soal, siswa masih belum bisa menyusun dan mencoba dengan berbagai strategi. Hal ini membuktikan bahwa siswa belum begitu menguasai kemampuan berpikir matematis pada indikator *specializing* (mengkhususkan). Siswa juga belum bisa merefleksikan ide dan menjelaskan strategi yang tepat, sehingga dapat dikatakan masih rendah di indikator *generalizing* (menggeneralisasikan). Jika dilihat dari indikator *conjecturing* (menduga), siswa sudah mampu dalam menyelesaikan soal matematis jika diberikan soal lain namun dengan pengerjaan yang sama, hal ini membuktikan bahwa kemampuan sudah sedikit dimiliki oleh siswa. Meskipun demikian, siswa belum mampu untuk membentuk pola dari penyelesaian soal matematis, dan tidak selalu mempertanyakan akan hasil tersebut. Dengan ini, bisa dikatakan bahwa siswa belum begitu menguasai indikator *convincing* (meyakinkan). Kesulitan-kesulitan siswa tersebut semakin kompleks karena guru menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Mengingat pentingnya kemampuan berpikir matematis siswa, maka diperlukan upaya agar kemampuan berpikir matematis siswa senantiasa meningkat menjadi lebih baik. Salah satu upaya yang dapat ditempuh adalah dengan pembaharuan model pembelajaran selama pembelajaran matematika di kelas. Selain itu, soal-soal matematika yang disajikan juga harus sesuai dengan kehidupan

siswa masing-masing sehingga siswa dapat dengan mudah menyelesaikan permasalahan dengan strategi sendiri. Melihat kebutuhan di atas, model pembelajaran efektif dan berguna untuk peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa adalah model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia atau yang biasa disingkat dengan model pembelajaran PMRI.

Sesuai dengan karakteristiknya, PMRI membantu siswa untuk belajar matematika sesuai dengan aktivitas yang sudah mereka lakukan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan definisi model pembelajaran PMRI oleh Munir, bahwa model PMRI adalah model pembelajaran yang berfokus pada aktivitas siswa sebagai subjek untuk melakukan interaksi lingkungan dengan berbagai aktivitas di dunia nyata sehingga siswa memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil akhir dari kegiatan dengan model PMRI (Dewi & Agustina, 2020). Dalam Ba'ih dkk (2020) juga disebutkan bahwa model pembelajaran PMRI merupakan suatu model pembelajaran yang memudahkan siswa dalam mempelajari konsep matematika dengan cara menghubungkan materi matematika ke dalam kehidupan sehari-hari siswa. Adapun langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model PMRI menurut De Lange adalah: 1) memahami masalah kontekstual, 2) menjelaskan masalah kontekstual, 3) menyelesaikan masalah kontekstual, 4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 5) menyimpulkan (Manik, 2020). Dampak positif dengan diterapkannya model pembelajaran PMRI dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran matematika karena siswa dituntut untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka dengan diberikannya permasalahan matematis sesuai kehidupan siswa sehari-hari.

Proses pembelajaran matematika dengan PMRI hakekatnya adalah mentransfer dan mengkomunikasikan materi matematika dari guru kepada siswa dengan penekanan berupa kegiatan mengaitkan konsep matematis dengan pengalaman kehidupan sehari-hari siswa (Rosyidah & Hartono, 2019). Namun tidak jarang ditemukan kesalahan konsep siswa dalam memahami karena keterbatasannya komunikasi guru ke siswa. Sehingga dengan ini diperlukan media pembelajaran untuk menambah pemahaman siswa terkait materi tersebut.

Media pembelajaran mempunyai fungsi sebagai alat untuk memperlancar komunikasi antara guru dengan siswa (Nurfadhillah et al., 2021). Dengan menggunakan media pembelajaran pula pembelajaran akan semakin disenangi oleh siswa. Dikarenakan dengan media dapat meningkatkan keaktifan siswa sehingga menjadikan pembelajaran matematika semakin menarik. Namun realitanya, tidak semua guru matematika di sekolah dapat menggunakan media pembelajaran dengan optimal. Hal ini dibuktikan dengan wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP 1 Dawe, bahwasannya guru selama ini menggunakan media terbatas karena media yang tersedia di sekolah sudah tidak layak untuk dipakai. Media yang sering digunakan adalah PPT, sehingga siswa terkadang merasa bosan karena penyampaian materi hanya dengan layar LCD. Sehingga dengan ini diperlukan media pembelajaran yang berbasis teknologi *smartphone* yang dikemas dalam bentuk aplikasi di android.

Penelitian pengembangan terdahulu banyak menghasilkan aplikasi di android. Salah satunya dalam penelitian Putri (2019) yang menghasilkan produk berupa aplikasi berbasis android yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika berlangsung dan sebagai evaluasi pembelajaran. Penelitian tersebut menemukan bahwa media pembelajaran yang dikemas dalam aplikasi di android berdampak positif baik kepada guru, karena memudahkan guru untuk menjelaskan materi kepada siswa. Selain itu, karena berbentuk aplikasi maka siswa dapat mengaksesnya sendiri-sendiri baik disaat proses pembelajaran berlangsung maupun di luar jam pembelajaran. Pengaruh media pembelajaran berbasis android juga disampaikan dalam penelitian Ulfa dan Saputra (2019) yang menghasilkan media pembelajaran *macromedia flash* berbasis android memengaruhi pada rata-rata peningkatan hasil belajar siswa yang mana masuk dalam kategori “tinggi”.

Maka itu, peneliti menggunakan media Desimath. Desimath merupakan media pembelajaran dalam penyampaian materi bilangan desimal, yang dikemas dalam bentuk aplikasi android berbasis budaya lokal pantura, yang mana dalam pembuatannya peneliti menggunakan *smart app creator*. Media Desimath dilengkapi dengan petunjuk pemakaian, capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), pengamatan budaya lokal pantura, penjelasan materi, soal

latihan, kesimpulan dan evaluasi yang mana disesuaikan dengan model pembelajaran PMRI yang dikolaborasikan dengan etnomatematika. Dalam penerapan PMRI alangkah baiknya disesuaikan dengan kultur, budaya, dan kebiasaan masyarakat disekitar lingkungan siswa sehingga materi dapat dimengerti siswa dengan mudah. Maka Desimath mengkolaborasikan materi matematika dengan kultur budaya sekitar siswa, atau biasa yang disebut dengan etnomatematika.

Menurut Marinka dkk (2018) Etnomatematika merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh suatu kelompok masyarakat yang didalamnya terdapat kegiatan aktivitas matematis. Adapun kegiatan matematis yang dimaksud adalah seperti menghitung, mengukur, mengelompokan, membilang dan sebagainya. Dengan adanya etnomatematika, dapat melihat cara penyelesaian berbeda matematika melalui pertimbangan pengetahuan akademik matematika dalam lingkungan masyarakat serta mempertimbangkan kebiasaan kebudayaan berbeda dari setiap budaya dalam mempratekan matematika (Rudyanto et al., 2020). Maka dengan itu, strategi dalam mengaitkan etnomatematika dalam model pembelajaran PMRI dinilai pas dalam pembelajaran matematika. Etnomatematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kebudayaan lokal pantura.

Dilihat dari proses pembelajarannya, pembelajaran matematika dengan model PMRI menegaskan bahwa siswa perlu dikenalkan terlebih dahulu dengan kehidupan nyata siswa (Wahyuni, 2021). Dikarenakan peneliti menggunakan subjek penelitian berupa salah satu SMP di Kabupaten Kudus, maka etnomatematika yang digunakan adalah budaya lokal yang ada di wilayah Pantura khususnya Jawa Tengah yang mana melewati wilayah Kudus dan sekitarnya. Dampak dengan diadakannya pembelajaran berbasis kebudayaan lokal dapat melatih siswa untuk berpartisipasi dalam melestarikan kebudayaan di sekitarnya (Hidayah et al., 2018). Selain itu, dengan adanya model PMRI berbasis etnomatematika berupa budaya lokal pantura dapat membantu guru untuk mengaitkan materi matematika dengan dunia riil siswa di sekitar mereka tinggal atau yang bisa disebut dengan pantura. Dampak lainnya, dapat merangsang siswa

untuk memikirkan hubungan antara pengetahuan matematis yang dimilikinya dalam penerapan kehidupan sehari-hari siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Sumiyati dkk (2018) memperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan media pembelajaran geometri berbasis etnomatematika lebih baik daripada dengan siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Penelitian lain juga menemukan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran aplikasi berbasis etnomatematika menara kudu memperoleh rata-rata nilai lebih baik daripada kelas kontrol (Wahid et al., 2020). Selain itu dipaparkan juga bahwa media pembelajaran berbasis etnomatematika berpengaruh positif pada minat belajar terhadap hasil belajar dan proporsi ketuntasan siswa. Sehingga dengan demikian proses pembelajaran dengan model pembelajaran PMRI dengan berbantuan media desimath berbasis budaya lokal pantura diharapkan dapat memberikan dampak baik terhadap peningkatan kemampuan matematis khususnya kemampuan berpikir matematis.

Selain peningkatan kemampuan berpikir matematis, fokus seorang guru juga adalah pada aspek afektif siswa. Salah satu aspek afektif yang perlu diperhatikan adalah *self regulated learning (SRL)* atau yang biasa disebut dengan kemandirian belajar (Rahmawati & Wulandari, 2021). Menurut Woolfolk *self regulated learning* merupakan suatu kemampuan yang digunakan untuk analisa, penetapan tujuan, perencanaan tugas, serta cara pengemabilan keputusan yang berkaitan dengan gaya belajar seseorang (Utami et al., 2020). Sedangkan menurut Abror (2022) SRL merupakan suatu kesadaran diri untuk mandiri dalam belajar, mandiri dalam mencari sumber belajar, mandiri dalam menentukan jadwal belajar, dan mandiri dalam perbaikan belajar setelah diadakannya evaluasi diri. Sehingga proses dari SRL sendiri adalah proses dalam membuat tujuan, merencanakan sesuai tujuan yang sudah dipilih, menggunakan strategi, memantau starteги yang telah dilakukan, serta evaluasi terhadap semua proses yang sudah dijalani (Kristiyani, 2020). SRL ini saling terkait dengan suksesnya pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan, siswa yang baik adalah siswa yang memiliki karakter mandiri belajar sehingga dapat mendisiplinkan dirinya dan memiliki tanggung jawab penuh atas

segala proses pembelajaran matematika. Seperti halnya dalam menyelesaikan segala permasalahan-permasalahan matematis, siswa dapat menghadapi dan memecahkan masalah tersebut sesuai dengan tujuan dan strategi yang mereka anggap benar.

Namun realitanya, tidak semua siswa memiliki *self regulated learning* yang baik. Hal ini dibuktikan dengan hasil angket observasi awal pada kelas VII F di SMP 1 Dawe. Ditemukan bahwa rata-rata aspek afektif SRL mereka masih dikategorikan kurang. Dari sampel tersebut membuktikan bahwa kemandirian belajar siswa rendah dan belum menjadi aspek afektif yang diperhatikan seorang guru.

Melihat rendahnya *self regulated learning* (kemandirian belajar) dan kemampuan berpikir kritis siswa, maka penting untuk menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media desimath. Pada langkah pertama PMRI yaitu memahami masalah kontekstual, dalam aplikasi Desimath pada menu pengamatan budaya lokal pantura, disajikan soal-soal matematika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa dengan mempertimbangkan kebudayaan lokal pantura. Pada tahap ini, siswa dibimbing untuk memahami masalah kontekstual yang diberikan tersebut.

Tidak hanya kemampuannya saja, pada langkah pertama PMRI yaitu memahami masalah kontekstual, siswa juga dapat meningkatkan *self regulated learning* pada dimensi motivasi berupa strategi peningkatan yang relevan, dikarenakan permasalahan kontekstual yang disajikan berupa kegiatan sehari-hari maka siswa dapat mengerti bahwa matematika dapat dikaitkan kedalam segala aspek kehidupan. Hal ini juga berpengaruh pada komponen penetapan tujuan dan perencanaan karena siswa akan berusaha menyiapkan dirinya sebelum menerima materi. Pengaruh lainnya terjadi pada komponen peningkatan minat dikarenakan pada menu ini disajikan gambar-gambar dan menempatkan siswa sebagai pelaku. Dalam artian, soal-soal yang diberikan akan mudah jika dicerna siswa, dikarenakan soal dibuat berdasarkan kehidupan sehari-hari siswa.

Pada tahap kedua PMRI yaitu menjelaskan masalah kontekstual, guru dapat menjelaskan situasi dan masalah dengan pemberian petunjuk jika ditemukan siswa

yang masih kesulitan untuk memahami masalah kontekstual. Pada media Desimath menu materi, tersedia petunjuk-petunjuk yang merujuk pada rangkuman materi tersebut. Dalam langkah ini, melatih siswa untuk tidak pantang menyerah jika dihadapkan berbagai macam soal, hal ini dinamakan indikator meregulasi usaha dalam SRL. Selain itu, dapat menumbuhkan regulasi metakognitif dalam dimensi metakognisi dalam SRL. Hal ini dikarenakan, siswa berusaha untuk mengeksplorasi materi yang nantinya akan disimpulkan bersama.

Sedangkan pada tahap ketiga PMRI yaitu menyelesaikan masalah kontekstual, siswa dituntut untuk menyelesaikan soal-soal yang dikaitkan dengan kebudayaan lokal pantura pada menu latihan soal secara mandiri. Dilihat dari indikator SRL, pada tahap ini secara tidak langsung siswa dapat menumbuhkan sikap pantang menyerah dalam menyelesaikan soal-soal matematika, sehingga dapat meningkatkan regulasi usaha yang mana masuk dalam dimensi perilaku *self regulated learning*. Selain itu kemampuan relatif diri pada siswa juga turut meningkat karena dalam langkah ini disajikan dengan interaktif sehingga siswa tidak akan merasa bosan dalam belajar. Pada tahap ini pula, siswa akan dituntut untuk mencari tahu dan mengeksplorasi dengan berbagai strategi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut yang mana akan berpengaruh pada kemampuan meyakinkan diri pada SRL.

Selanjutnya pada tahap keempat PMRI yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban, siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi apabila menemukan kesulitan dan membandingkan hasil pekerjaan mereka secara berkelompok yang selanjutnya akan dipresentasikan ke depan kelas. Dari aspek *self regulated learning*, langkah ini memengaruhi dalam artian baik dengan aspek perilaku berupa pencarian bantuan. Aspek evaluasi diri juga turut meningkat karena dalam tahap ini, siswa diajak untuk saling membandingkan hasil sehingga siswa dapat mengevaluasi hasil mereka sendiri. Dengan diadakannya diskusi juga siswa dapat membiasakan terhadap lingkungan belajar, berinteraksi dengan sesama temannya sehingga secara tidak langsung akan berpengaruh pada aspek penyusunan lingkungan dan konsekuensi diri.

Terakhir pada tahap kelima PMRI yaitu menyimpulkan, siswa diminta untuk memberikan kesimpulan. Jika siswa masih belum lengkap dalam menyimpulkan, siswa dapat mengakses menu kesimpulan dalam aplikasi Desimath sehingga siswa dapat menambahkan kesimpulan kedalam catatan mereka. Dalam tahap ini, siswa dapat menumbuhkan kemampuan pengorganisasian dan perubahan dalam dimensi metakognisi SRL. Dikarenakan siswa berusaha untuk merangkum dan memberikan kesimpulan atas materi yang telah diberikan. Selain itu, dengan menyimpulkan siswa dapat memahami materi yang mereka telah pelajari dikarenakan siswa secara mandiri dapat mengatur waktu dimana mereka harus mengeksplor materi. Hal ini secara tidak langsung dapat meningkatkan aspek SRL pada indikator mengatur waktu dan lingkungan.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian yang berupaya untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura terhadap kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning*. Untuk mengkaji kualitas pengaruh model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura, maka dilakukan pengujian terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning* pada siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura secara konvensional, dengan tetap memperhitungkan kemampuan awal siswa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka permasalahan yang akan diteliti adalah “Apakah model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning*”. Permasalahan tersebut dapat diperinci sebagai berikut.

1. Apakah rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PJBL?

2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir matematis dengan menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura?
3. Apakah terdapat peningkatan *self regulated learning* dengan menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura?
4. Apakah terdapat pengaruh *self regulated learning* terhadap kemampuan berpikir matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura berpengaruh pada kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning*. Maka tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PJBL.
2. Menganalisis peningkatan kemampuan berpikir matematis dengan menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura.
3. Menganalisis peningkatan *self regulated learning* dengan menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura.
4. Menganalisis pengaruh *self regulated learning* terhadap kemampuan berpikir matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan fenomena rendahnya kemampuan berpikir matematis dan *self regulated siswa* menjadikan tantangan tersendiri bagi seorang guru. Sehingga dengan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak antara lain:

1. Bagi Peneliti

Mendapatkan gambaran yang lebih jelas dan akurat terkait pengaruh model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura terhadap kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning*.

2. Bagi Siswa

Meningkatkan *self regulated learning* dan kemampuan berpikir matematis sehingga berpengaruh pula pada hasil akhir siswa.

3. Bagi Guru

Memberikan motivasi kepada guru agar selalu berinovasi untuk menunjang peningkatan kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning* siswa. Serta memberikan salah satu solusi alternatif dalam penggunaan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura dalam upaya peningkatan kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning* siswa.

4. Bagi Sekolah

Pembelajaran matematika dalam penggunaan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura diharapkan dapat diterapkan untuk upaya dalam meningkatkan mutu sekolah.

5. Bagi Peneliti Lain

Penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai inspirasi dalam melakukan penelitian selanjtnya terkait dengan model pembelajaran PMRI.

### **1.5 Definisi Operasional**

Dalam penelitian ini digunakan dua variabel yang berbeda, yaitu variabel terikat model pembelajaran (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) berbantuan media Desimath), serta variabel terikat (Kemampuan Berpikir Matematis dan *Self Regulated Learning*)

1. Efektivitas Model Pembelajaran PMRI

Model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis dan *self regulated learning* siswa apabila: 1) rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang diajar

dengan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura lebih baik daripada rata-rata kemampuan berpikir matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PJBL, 2) terdapat peningkatan kemampuan berpikir matematis dengan menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura, 3) terdapat peningkatan *self regulated learning* dengan menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath berbasis budaya lokal pantura, 4) terdapat pengaruh *self regulated learning* terhadap kemampuan berpikir matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran PMRI berbantuan media Desimath.

2. Model pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) adalah suatu model pembelajaran yang dalam prosesnya menghubungkan materi matematika ke dalam kehidupan sehari-hari siswa, sehingga dengan ini dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep matematika. Adapun langkah-langkah dalam model pembelajaran PMRI yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) memahami masalah kontekstual, 2) menjelaskan masalah kontekstual, 3) menyelesaikan masalah kontekstual, 4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, 5) menyimpulkan.
3. Media Desimath adalah sebuah media pembelajaran berupa aplikasi android berbasis kebudayaan lokal pantura yang dibuat oleh peneliti dengan menggunakan *smart app creator* yang mana bertujuan untuk memudahkan guru dalam komunikasi penyampaian materi bilangan desimal pada jenjang kelas VII SMP. Media desimath berisi berbagai menu di halaman utamanya, yaitu: capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), pengamatan budaya lokal pantura, materi, soal latihan, kesimpulan dan evaluasi.
4. Kemampuan berpikir matematis adalah suatu proses matematis dimana siswa dapat mengembangkan sudut pandang, menghargai proses matematis, sampai akhirnya memiliki keinginan yang kuat untuk mengembangkan kompetensinya dalam menguasai konsep matematis. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) *specializing* (mengkhususkan), 2) *generalizing* (menggenceralisasi), 3) *conjecturing* (menduga), 4) *convincing* (meyakinkan).

5. *Self regulated learning* (kemandirian belajar) merupakan suatu aspek afektif yang berisi kemampuan untuk menganalisa, penetapan tujuan, perencanaan tugas, serta cara pengambilan keputusan yang berkaitan dengan gaya belajar seseorang secara mandiri. SRL memiliki 3 dimensi yaitu, dimensi metakognisi, dimensi motivasi, dan dimensi perilaku. Adapun penjabaran dari 3 dimensi tersebut menghasilkan beberapa indikator disetiap dimensinya. Indikator pada dimensi metakognisi yaitu: evaluasi diri, pengorganisasian dan perubahan, penetapan tujuan dan perencanaan, strategi meregulasi metakognitif. Sedangkan pada dimensi motivasi terdapat indikator: konsekuensi diri, kemampuan meyakinkan diri, kemampuan relatif diri, strategi peningkatan yang relevan, dan strategi peningkatan minat. Disisi lain, pada dimensi perilaku dijabarkan dalam beberapa indikator yaitu: meregulasi usaha, strategi penyusunan lingkungan, mengatur waktu dan lingkungan dan pencarian bantuan.