

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat terlihat dari adanya mata pelajaran matematika pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Selain itu, Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 juga menegaskan bahwa pembelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib bagi siswa mulai dari jenjang sekolah dasar sampai menengah. Matematika berperan dalam mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi permasalahan atau tantangan di dalam kehidupan yang selalu berkembang. Siswa diharapkan dapat menggunakan matematika dan menerapkan cara berpikir matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika melatih siswa mengenai kemampuan menghitung, mengukur, dan kemampuan memecahkan masalah. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menetapkan lima standar kemampuan matematik yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan mempresentasikan ide-ide (*representation*) (dalam Sormin dan Sahara, 2019). Salah satu kemampuan siswa yang ditekankan pada kurikulum 2013 dan NCTM adalah kemampuan pemecahan masalah.

Menurut Mastur (2015), kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Menurut Cahyadi *et al.* (2020) kemampuan pemecahan masalah termasuk unsur penting dan berkaitan dengan matematika yang di dalamnya ada bermacam-macam masalah yang harus diselesaikan. Kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Menurut Gunantara (2014), kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan atau potensi yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan permasalahan

dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dimiliki oleh siswa. Hal ini dikarenakan dalam kehidupan sehari-hari siswa tidak lepas dari masalah-masalah yang ada dan perlu dicari penyelesaiannya. Sehingga dalam mempelajari matematika siswa tidak hanya memahami konsep dan teori saja, akan tetapi siswa diharapkan dapat menggunakan konsep dan teori matematika yang sudah dipelajari untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika sangat penting menerapkan kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa.

Penerapan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran ditujukan agar siswa terlatih dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga kemampuan daya pikir dan keterampilan dasar siswa mengalami perkembangan dalam menyelesaikan masalah terutama masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Nada (2020) bahwa siswa yang terlatih dengan pemecahan masalah akan mampu menyaring informasi yang penting dan relevan, kemudian mengkaji serta akhirnya membuat kesimpulan dari permasalahan yang ada. Menurut Mawadah (2015) bahwa cara penyelesaian masalah yang didapat oleh siswa merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa terkait dengan masalah yang ingin dicari penyelesaiannya. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan proses pembelajaran matematika di sekolah-sekolah belum menerapkan kemampuan khusus, terutama kemampuan pemecahan masalah. Pembelajaran matematika yang dilakukan seringkali hanya menyampaikan konsep materi dan menghafal rumus matematika yang ada tanpa dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya siswa akan kesulitan ketika menjumpai permasalahan matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Winong di Kabupaten Pati, diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah, terutama pada materi pola bilangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil ulangan siswa pada materi pola bilangan yang masih rendah. Hasil ulangan harian siswa pada materi pola bilangan menunjukkan bahwa hanya 37% dari jumlah siswa yang

sudah tuntas dan 63% dari jumlah siswa masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM mata pelajaran matematika yang diberikan oleh guru yaitu 70. Hasil belajar siswa yang rendah ini disebabkan oleh kesulitan siswa dalam memahami soal yaitu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal, terutama soal yang berbeda dengan contoh soal yang diberikan oleh guru ketika penjelasan materi. Hal tersebut mengakibatkan siswa kesulitan untuk memecahkan permasalahan yang terdapat dalam soal tersebut. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal pola bilangan dan rumus dari barisan bilangan yang terdapat dalam soal, terutama soal yang bentuknya cerita. Selain itu, siswa juga sering melakukan kesalahan perhitungan dalam menyelesaikan soal-soal. Hal tersebut menandakan bahwa siswa ketika mengerjakan soal tidak memeriksa kembali jawabannya dan langsung meyakini bahwa jawaban dan juga perhitungan yang dikerjakan sudah benar.

Berdasarkan hasil observasi, selama pembelajaran matematika guru lebih sering menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi ketika pembelajaran di sekolah. Pembelajaran dilakukan dengan guru menjelaskan materi kemudian memberikan contoh soal dan selanjutnya siswa mengerjakan soal latihan yang diberikan guru atau yang terdapat dalam buku paket yang digunakan untuk pembelajaran. Menurut Mursidik dalam Rizal (2021), guru yang hanya memberikan soal-soal rutin pada saat pembelajaran maupun evaluasinya dapat menjadi penyebab kurangnya minat siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, guru sangat jarang menggunakan bahan ajar atau media pembelajaran yang menarik sehingga selama pembelajaran siswa mudah merasa bosan dan minat belajar siswa menjadi rendah. Saat pembelajaran guru hanya menggunakan bahan ajar buku paket dan buku Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disediakan oleh sekolah. Buku paket dan LKS yang digunakan guru tersebut hanya berisi materi dan contoh soal yang masih bersifat umum dan teoritis sehingga siswa kesulitan memahami soal-soal yang berbentuk cerita. Hal ini sejalan dengan Laksana dan Wawe (2015) bahwa masih banyak guru yang hanya memanfaatkan LKS atau

bahan sekolah elektronik yang berasal dari pemerintah yang belum tentu sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

Sedangkan hasil wawancara dengan salah satu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Winong mengatakan bahwa siswa merasa bosan dengan pembelajaran dikarenakan dalam pembelajaran matematika guru menerapkan pembelajaran dimana guru memberi materi dan siswa hanya mendengarkan. Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan selama pembelajaran karena bahan ajar yang digunakan sulit dipahami siswa ketika belajar secara mandiri di rumah. Contoh soal yang ada pada buku paket dan LKS yang digunakan masih bersifat teoritis sehingga siswa merasa kesulitan ketika mengerjakan soal yang bentuknya cerita. Selain itu, bahan ajar yang digunakan siswa bersifat monoton dan membosankan, seperti desain yang terlalu sederhana dan belum menghadirkan ilustrasi yang menarik. Sehingga guru perlu menggunakan bahan ajar yang efektif agar siswa tertarik untuk belajar sehingga tujuan pembelajaran matematika tercapai. Menurut Komalasari *et al.* (2018), penggunaan bahan ajar sangat berpengaruh dalam keberhasilan suatu proses pembelajaran. Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Lestari, 2013). Selain harus disesuaikan dengan kurikulum dan kebutuhan siswa, bahan ajar yang digunakan harus memiliki bentuk, isi dan cara penyajian materi yang unik dan menarik agar dapat menarik minat siswa untuk belajar menggunakan bahan ajar tersebut. Berdasarkan hal tersebut, peneliti mencoba untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*).

E-modul merupakan transformasi modul cetak ke dalam bentuk elektronik sehingga fungsi *e-modul* dan modul masih sama dalam pembelajaran, hanya saja bentuknya yang berbeda. Sesuai dengan perkembangan zaman bahan ajar tidak hanya buku cetak, tetapi juga dapat diambil dari internet ataupun dari sumber lain berupa artikel, jurnal, modul elektronik (*e-modul*), buku elektronik (*e-book*), sehingga memudahkan siswa untuk mengakses berbagai materi yang akan dipelajari (Maryam, 2019). *E-modul* merupakan alat atau sarana pembelajaran

yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik (Imansari dan Sunaryantiningsih, 2017). *E-modul* akan sangat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran dimana guru akan lebih mudah dalam menyampaikan materi yang sudah disajikan pada *e-modul*. Siswa juga akan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan karena materi sudah tersusun secara sistematis dan menarik. Selain itu, *e-modul* dapat memuat beragam media pembelajaran tidak hanya dua dimensi saja. Hal ini sesuai dengan Nugraha *et al.* (2015), modul elektronik atau *e-modul* didefinisikan sebagai suatu media pembelajaran dengan menggunakan komputer yang menampilkan teks, gambar, grafik, *audio*, animasi dan *video* dalam proses pembelajaran. Sehingga *e-modul* bisa dilengkapi dengan *video* atau animasi pendukung untuk memperjelas materi yang disampaikan oleh guru ketika pembelajaran. Selain itu, siswa juga dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan *e-modul* tanpa harus bergantung kepada guru, sehingga peran guru tidak terlalu dominan dalam pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah siswa bisa terlatih secara optimal. Modul elektronik sangat baik digunakan dalam meningkatkan keikutsertaan siswa selama kegiatan belajar mengajar (Maryam, 2019). Selain dilengkapi dengan *video* pendukung materi, materi dalam *e-modul* juga dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa agar ketika siswa belajar matematika siswa tidak merasa bahwa matematika jauh dari kehidupannya. Salah satunya yaitu dikaitkan dengan kebudayaan yang berkembang di lingkungan siswa. Maka dari itu, peneliti berkeinginan mengembangkan *e-modul* yang berbasis etnomatematika (matematika dalam budaya).

Etnomatematika merupakan matematika yang tumbuh dan berkembang dalam kebudayaan tertentu. Budaya dan matematika merupakan dua hal yang ada dan dibutuhkan pada kehidupan sehari-hari. Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan sehari-hari, karena budaya merupakan suatu kesatuan yang utuh dan menyeluruh, berlaku dalam suatu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu

dalam masyarakat (Setiana dan Ayuningtyas, 2018). Hal inilah yang mendasari lahirnya etnomatematika. Selain itu, kompetensi inti ketiga dalam pembelajaran pada kurikulum 2013 yaitu memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata. Kompetensi inti tersebut menyebutkan adanya unsur budaya yang perlu ditekankan dalam pembelajaran untuk mendukung siswa dalam memahami pengetahuan termasuk pembelajaran matematika. Menanggapi hal tersebut, etnomatematika bisa menjadi salah satu cara pendekatan untuk mengajarkan matematika melalui budaya. Destrianti *et al.* (2019) mengemukakan bahwa etnomatematika dapat diartikan sebagai terapan matematika pada budaya terkait dengan kegiatan matematika seperti berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya. Hal ini ditegaskan oleh Barton dalam Zulkifli dan Dardiri (2016) yang mengatakan bahwa etnomatematika adalah dimana ketika suatu budaya tertentu dapat digunakan dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta praktik-praktik kebudayaannya yang digambarkan oleh peneliti sebagai sesuatu yang matematis. Melalui etnomatematika siswa dapat mempelajari konsep matematika sekaligus budaya yang berkembang dalam lingkungan siswa. Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika diharapkan nantinya siswa dapat lebih memahami matematika, dan lebih memahami budaya mereka, dan nantinya para guru lebih mudah untuk menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri siswa, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa (Wahyuni *et al.*, 2013). Selain itu, etnomatematika juga bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika yang menerapkan etnomatematika secara tidak langsung mengajarkan siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran matematika yang kurang dihubungkan dengan kehidupan nyata, akan menjadikan pembelajaran tersebut kurang bermakna (Cahyadi *et al.*, 2020).

Pemilihan bahan ajar *e-modul* berbasis etnomatematika ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Maryam (2019) tentang Pengembangan *E-modul*

Matematika Berbasis *Open Ended* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII dengan hasil *e-modul* yang dikembangkan dinyatakan valid berdasarkan penilaian para ahli materi dan guru dengan skor penilaian 3,29 dengan kriteria “valid”, penilaian untuk para ahli media dan guru menunjukkan angka 3,27 dengan kriteria “valid”. Hasil respon siswa uji coba skala kecil memperoleh rata-rata 3,30 dengan kriteria “sangat menarik” dan untuk uji coba skala besar diperoleh rata-rata 3,28 dengan kriteria “sangat praktis”. *E-modul* yang dibuat dinyatakan efektif berdasarkan ketuntasan siswa sebesar 68% yang termasuk kategori “efektif”. Penelitian ini juga didukung penelitian oleh Islahiyah *et al.* (2021) tentang Pengembangan *E-modul* dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan hasil *e-modul* yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran matematika berdasarkan persentase keseluruhan ahli media 79%, ahli materi 78%, ahli bahasa 77%, dan kriteria kepraktisan memenuhi 87% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan pada tes evaluasi hasil, *e-modul* efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan persentase 80% siswa mencapai ketuntasan klasikal. Hasil pengembangan adalah *e-modul* dengan model pembelajaran berbasis masalah yang valid, praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika kelas XI SMA. *E-modul* yang dikembangkan mendapat respon positif dari siswa yaitu *e-modul* yang mudah dipahami dan menarik, *e-modul* membantu memahami materi dan memudahkan pembelajaran *online*, serta bagi siswa yang memenuhi ketuntasan belajar, siswa mampu menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah dengan baik, mampu memahami permasalahan yang disajikan pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal tersebut, siswa mampu melakukan langkah penyelesaian masalah yang harus dilakukan untuk menjawab soal dan menyelesaikan soal kontekstual.. Selain itu, penelitian lain yang mendukung ini yaitu penelitian dari Cahyadi *et al.* (2020) tentang Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang menunjukkan bahwa etnomatematika memberikan dampak yang positif terhadap proses pembelajaran, karena pembelajaran lebih terarah dan siswa merasa senang

saat belajar, sebab siswa dapat terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Penggunaan etnomatematika juga membuat siswa semakin dekat dengan pelajaran tersebut, karena menggunakan kebudayaan setempat sebagai media belajar dimana siswa sudah sangat akrab dengan kebudayaan yang ada di tempat tinggalnya, sehingga hal-hal tersebut membuat kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi meningkat.

E-modul yang dikembangkan oleh peneliti mencantumkan *video* tentang penjelasan contoh budaya yang berkaitan dengan materi pola bilangan sehingga siswa dapat mengetahui bentuk dan memahami penjelasan tentang contoh budaya yang diambil. Pengembangan *e-modul* matematika berbasis etnomatematika ini diharapkan dapat menjadi sumber alternatif belajar siswa dalam pembelajaran sebagai media inovatif yang dapat membuat siswa tertarik dan minat belajar siswa meningkat serta siswa dapat terlibat aktif ketika proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa juga dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan *e-modul* tanpa harus bergantung kepada guru, sehingga peran guru tidak terlalu dominan dalam pembelajaran. *E-modul* berbasis etnomatematika ini membantu siswa untuk memahami konsep materi matematika yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis dan diintegrasikan dengan budaya yang berkembang di lingkungan siswa. *E-modul* yang dikembangkan diintegrasikan dengan budaya agar pembelajaran yang dilakukan siswa lebih menarik dan lebih bermakna karena sesuai dengan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, *e-modul* ini merupakan modul yang berbentuk digital sehingga lebih praktis dan fleksibel karena dapat digunakan di mana pun dan kapan pun sesuai dengan keinginan siswa. Hal ini menjadikan suasana belajar akan lebih terasa menyenangkan karena tidak harus terpaku pada buku tulis atau buku paket.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan *e-modul* yang efektif, fleksibel, dan inovatif untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran matematika serta dapat menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang dirumuskan dalam skripsi dengan judul **“Pengembangan *E-modul* Berbasis Etnomatematika**

Materi Pola bilangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII’.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat diajukan beberapa masalah yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dan hasil belajar siswa pada materi pola bilangan.
2. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah ketika pembelajaran yang menyebabkan siswa kurang tertarik dengan pembelajaran matematika.
3. Bahan ajar yang digunakan masih bersifat teoritis sehingga siswa kesulitan memahami materi.
4. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan memecahkan soal-soal pola bilangan terutama soal cerita.
5. Perlunya penerapan budaya dalam pembelajaran matematika sesuai dengan kompetensi inti kurikulum 2013.
6. Guru belum mampu mengembangkan bahan ajar sendiri berupa *e-modul* matematika berbasis etnomatematika.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apakah hasil pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika materi pola bilangan kelas VIII memenuhi kriteria valid?
2. Apakah hasil pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika materi pola bilangan kelas VIII memenuhi kriteria praktis?
3. Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika materi pola bilangan?

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui hasil pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika materi pola bilangan kelas VIII memenuhi kriteria valid.

2. Mengetahui hasil pengembangan *e-modul* berbasis etnomatematika materi pola bilangan kelas VIII memenuhi kriteria praktis.
3. Mengetahui adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan *e-modul* berbasis etnomatematika materi pola bilangan.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat dipetik baik secara teoritis maupun secara praktis dari penelitian ini yaitu:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah referensi sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

2. Secara Praktis

Selain manfaat secara teoritis, manfaat secara praktis yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

a) Bagi peneliti

Memberikan pengalaman berharga dan wawasan kepada peneliti mengenai upaya mengembangkam bahan ajar berupa *e-modul* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

b) Bagi sekolah

Sebagai masukan dan pemikiran baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis etnomatematika di sekolah.

c) Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan guru dalam mengembangkan bahan ajar sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

d) Bagi siswa

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber belajar praktis bagi siswa dalam mempelajari matematika juga dapat memudahkan siswa

untuk belajar mandiri dengan menggunakan bahan ajar berupa *e-modul* yang telah dikembangkan.

