

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu bagian dari pendidikan yang ada di sekolah adalah dengan diberikannya pembelajaran matematika yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Matematika merupakan pelajaran yang mencerminkan sifat kreatif, handal, berpikir logis, tidak mudah berputus asa, dapat bekerja sama serta dapat berkompetisi karena matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran yang penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi, jika kemampuan matematika individu rendah maka tidak akan bisa menyesuaikan era globalisasi saat ini. Jika suatu bangsa dan negara ingin menguasai IPTEK dengan baik maka perlu mempersiapkan sumber daya manusia yang memiliki dasar dan pengetahuan matematika yang baik (Linda, Anggun, 2019: 534). Maka dari itu, pendidik harus memberikan pembelajaran matematika yang maksimal sehingga dapat menerapkan pemahaman bahwa matematika sangat berguna untuk kehidupan, contohnya adalah mengimplementasikan konsep matematika ke dalam sesuatu yang konkrit. Konsep tersebut seperti manfaat matematika dalam jual beli, menghitung jarak tempuh siswa ke sekolah, melihat waktu, dan juga matematika dalam kesenian dan kebudayaan. Dengan cara tersebut, siswa akan memiliki paham bahwa matematika bukan ilmu tersulit dan sesuatu yang tidak dapat terpisahkan dari aspek kehidupan sehingga siswa akan merasakan manfaat dari pembelajaran matematika di dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan paparan di atas, terdapat kajian antara matematika dengan kebudayaan yang disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika menurut Gerdes (1996) adalah bentuk matematika yang memiliki hubungan dengan kesenian dan kebudayaan. Dengan adanya penerapan etnomatematika ini, siswa dapat menguasai matematika tanpa meninggalkan nilai seni dan budaya serta menambah ilmu matematika yang terdapat pada kesenian dan kebudayaan tersebut.

Seperti yang dikemukakan oleh Fatimah S. bahwa dengan diadakannya matematika yang dikaitkan dengan kesenian dan kebudayaan ini akan memberikan kontribusi yang besar terhadap matematika sekolah, karena sekolah adalah institusi

sosial yang berbeda dengan yang lain sehingga memungkinkan terjadinya sosialisasi antara beberapa budaya (Fatimah S, 2012: 43).

Adanya konsep etnomatematika dalam proses pembelajaran matematika di sekolah akan memberikan nuansa baru bagi peserta didik. Terlebih di negara Indonesia banyak sekali macam suku dan budaya yang bisa dikaji dengan matematika. Pada penelitian ini peneliti mengambil fokus etnomatematika pada nada musik angklung sebagai bahan pembelajaran etnomatematika. Angklung merupakan salah satu kesenian alat musik bambu tradisional yang harus dilestarikan dan dikembangkan seiring dengan berjalannya waktu. Ketika pendidik mengenalkan kesenian alat musik kepada siswanya merupakan hal yang bermanfaat karena untuk mencintai dan menghargai budaya sendiri dan menarik semangat mereka dalam belajar matematika. Dikarenakan etnomatematika nada angklung yang akan dibahas di dalam penelitian ini, maka peneliti memilih materi yang sesuai untuk isi modul, yakni materi barisan dan deret. Karena angklung mempunyai konsep matematika barisan dan deret di setiap nada. Hal ini sesuai dengan materi pembelajaran di SMA/MA kelas XI.

Adapun kegiatan yang ada di SMA Negeri 1 Banjaran yang memfasilitasi siswanya dalam ekstrakurikuler kesenian salah satunya adalah seni musik angklung. Siswa yang mengikuti ekstrakurikuler tersebut secara tidak langsung mempelajari matematika barisan dan deret setiap latihan. Hal tersebut dikarenakan setiap kegiatan latihan, pelatih ekstrakurikuler angklung menjelaskan mengenai konsep nada secara matematis yang ada pada angklung.

Walaupun seperti itu, pengaplikasian etnomatematika nada angklung dalam pembelajaran matematika di kelas masih belum terealisasi. Sebagaimana pernyataan dari guru SMA Negeri 1 Banjaran yang mengatakan bahwa belum adanya pembelajaran matematika berbasis etnomatematika nada angklung yang diajarkan kepada siswa. Dibuktikan dengan pemberian materi serta latihan pada saat belajar barisan dan deret yang bersumber dari buku paket matematika Kemendikbud 2017 sebagai pegangan guru dan siswa yang di dalamnya tidak menyertai soal yang berkaitan dengan etnomatematika. Dengan demikian,

pembelajaran matematika di SMA Negeri 1 Banjaran belum memuat soal berbasis etnomatematika nada angklung.

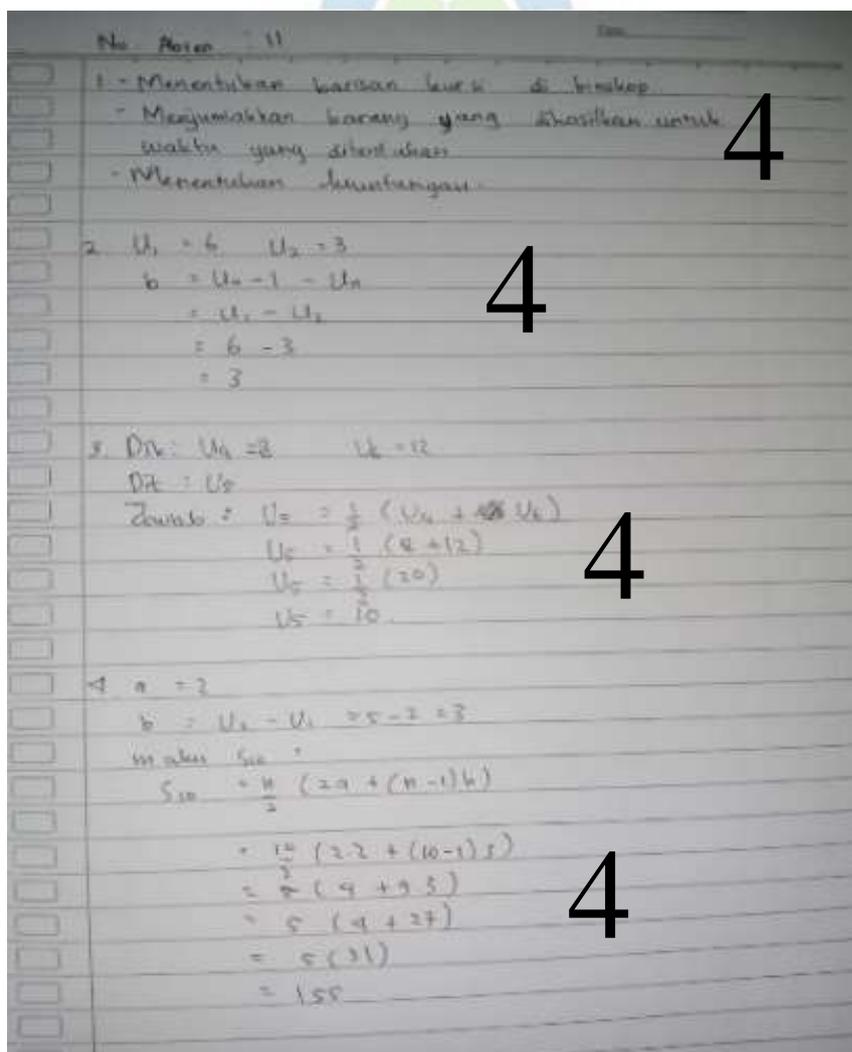
Padahal dengan memasukkan contoh soal yang dikaitkan dengan etnomatematika akan melahirkan aktivitas pembelajaran matematika yang memacu proses berpikir siswa ketika mengerjakannya sehingga siswa memerlukan kemampuan kreativitas matematis (Supriadi, 2016: 26). Peserta didik yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif tidak terpaku pada sesuatu yang telah dipelajari atau disampaikan oleh pendidik saja, tetapi akan lebih banyak mengeksplor karena adanya ide baru yang muncul dalam dirinya.

Menurut Supriadi mengatakan bahwa keterampilan kognitif dalam berpikir kreatif ini meliputi kemampuan: mengidentifikasi masalah dan peluang, menyusun pertanyaan yang baik dan berbeda, mengidentifikasi data yang relevan dan tidak relevan, masalah dan peluang yang produktif, menghasilkan banyak idea (*fluency*), idea yang berbeda (*flexibility*), dan produk atau idea yang baru (*originality*), memeriksa dan menilai hubungan antara pilihan dan alternatif, mengubah pola pikir dan kebiasaan lama, menyusun hubungan baru, memperluas dan memperbaharui rencana atau ide (Supriadi, 2018: 207).

Pada umumnya, seseorang yang memiliki kemampuan kreativitas matematis merupakan seseorang yang baik dalam menghubungkan antara beberapa hal yang belum disadari oleh orang lain secara spontan (Ratna dan Gida, 2016: 54). Seperti pada kasus matematika materi barisan dan deret, siswa yang memiliki kemampuan kreativitas yang tinggi tidak akan terpaku pada contoh penerapan barisan dan deret yang diberikan guru saja, tetapi dapat menghubungkan materi barisan dan deret diluar penjelasan guru yang belum disadari oleh siswa lainnya, contohnya dapat mengemukakan bahwa materi barisan dan deret terdapat pada etnomatematika nada angklung modern. Terdapat lima indikator kemampuan berpikir kreatif yang disitiesis dari pendapat para ahli sebelumnya dari Noer (2009:524) yakni: (1) kepekaan peserta didik terhadap masalah/ luwes (*sensitivity of problem*), (2) kelancaran peserta didik dalam menyelesaikan masalah (*fluency*), (3) kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang atau keluwesan (*flexibility*), (4) keterperincian langkah peserta didik dalam menyusun solusi (*elaboration*), (5) keaslian jawaban atau penyelesaian yang tidak lazim (*originality*). Dua dari indikator tersebut digunakan dalam penelitian ini yakni

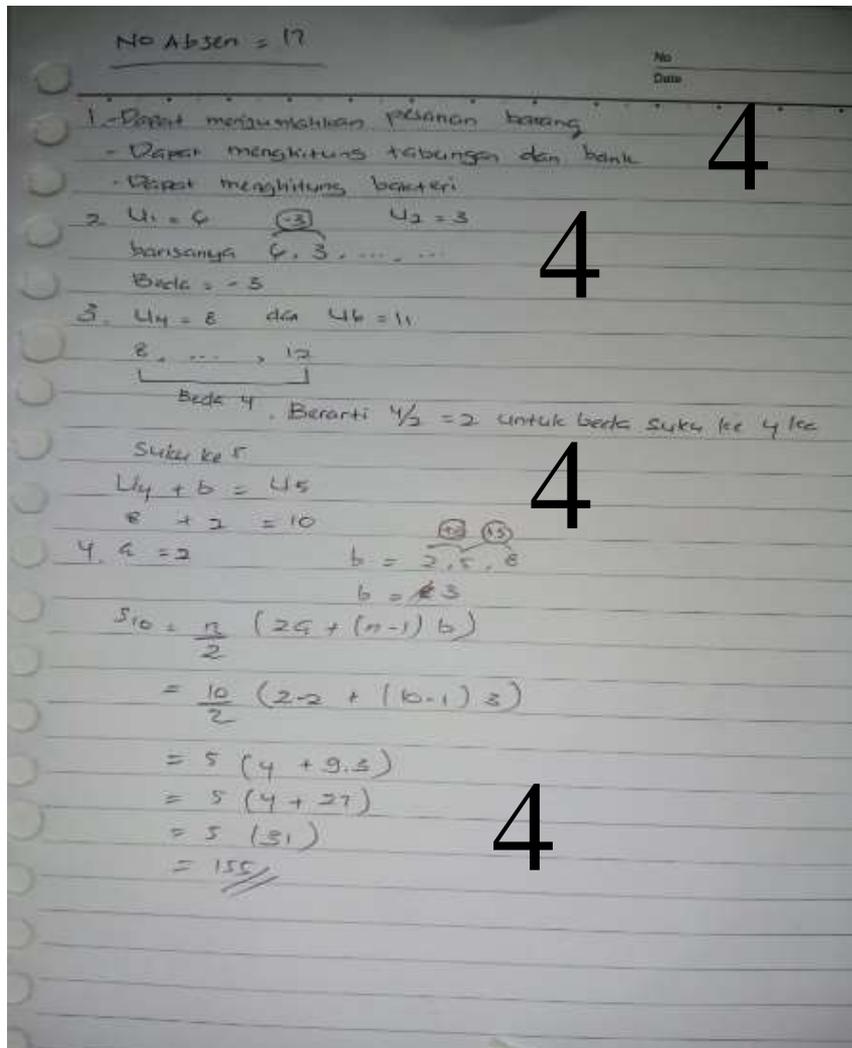
luwes dan orsinil. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan studi pendahuluan terlebih dahulu agar mengetahui permasalahan yang terdapat pada siswa kelas XI IPA.

Berdasarkan hasil dari nilai soal pilihan ganda dari 20 siswa kelas XI IPA di SMAN 1 Banjaran masih tergolong dalam kategori rendah. Siswa yang mendapatkan nilai 1 sebanyak dua siswa, nilai 2 sebanyak tiga siswa, nilai 3 sebanyak tiga siswa, nilai 4 sebanyak dua siswa, nilai 5 sebanyak dua siswa, nilai 6 sebanyak lima siswa, nilai 7 sebanyak satu siswa, nilai 8 sebanyak satu siswa dan nilai 9 sebanyak satu siswa. Sedangkan nilai rata-rata dari hasil tersebut adalah 4,45. Nilai tersebut dapat diartikan bahwa pemahaman materi barisan dan deret berbasis etnomatematika nada angklung belum optimal.



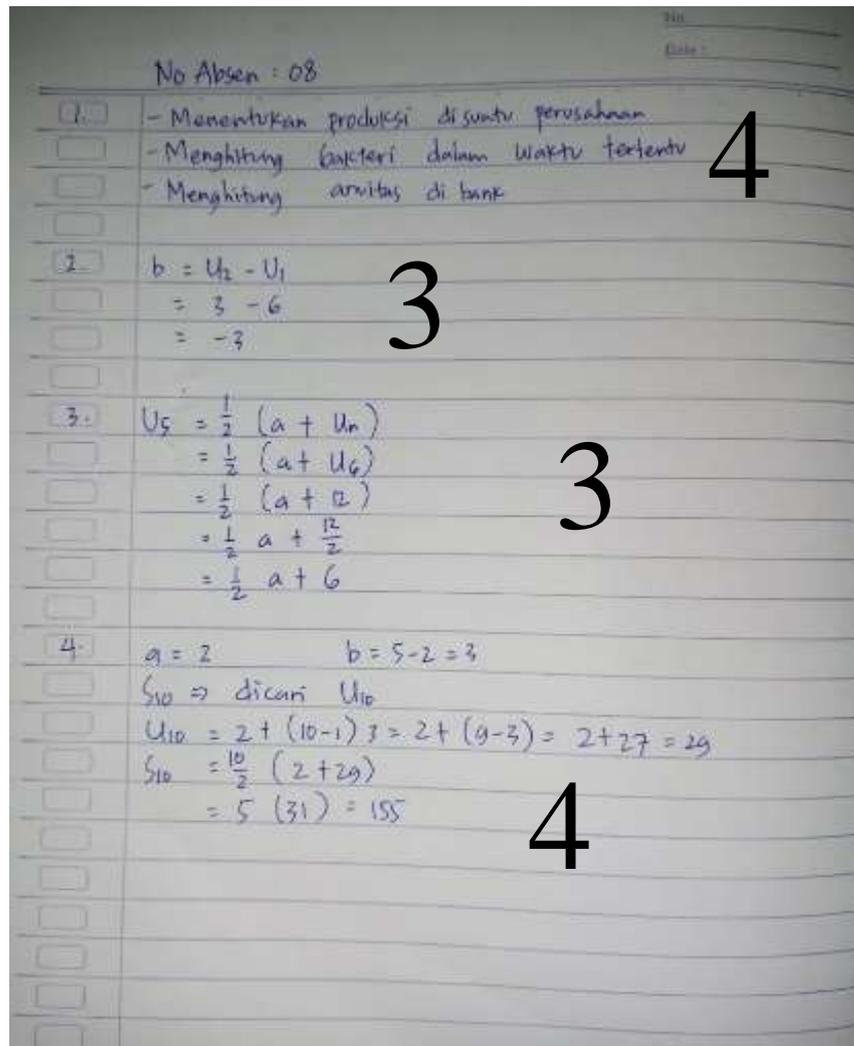
Gambar 1.1 Jawaban Siswa 1

Pada soal uraian nomor 2, siswa 1 keliru dalam menuliskan rumus yang harusnya $b = U_2 - U_1$ menjadi $b = U_1 - U_2$ dikarenakan mereka mengingat rumus saja tanpa memahami konsep sehingga rumus yang ditulis pun kurang tepat.



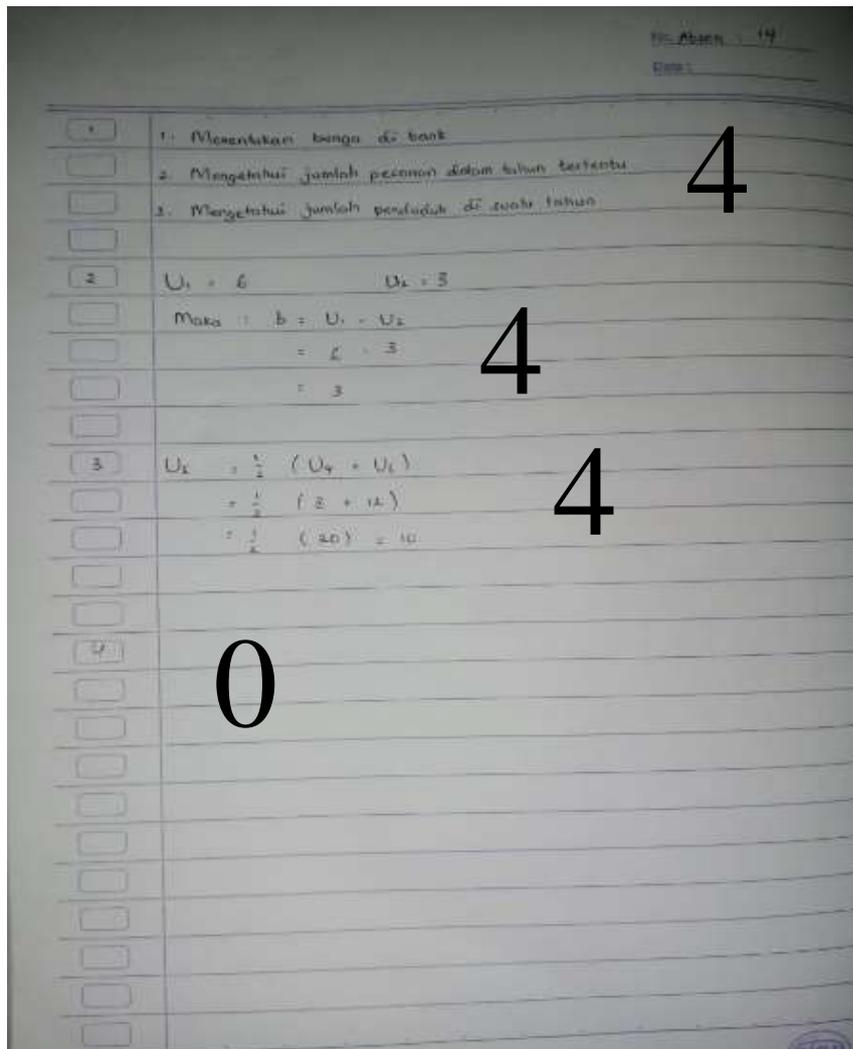
Gambar 1.2 Jawaban Siswa 2

Berbeda dengan jawaban soal uraian nomor 2 siswa 2 yang tidak menuliskan rumus yang diberikan oleh guru tetapi paham dengan konsep sehingga siswa tersebut mencari penyelesaian sendiri untuk menemukan jawaban yang benar. Dari 20 siswa terdapat 4 siswa atau 20% yang mencari penyelesaian selain yang diberikan guru.



Gambar 1.3 Jawaban Siswa 3

Kemudian soal uraian nomor 4, sedikit sekali peserta didik yang menjawab dengan selain yang diberikan oleh guru seperti pada jawaban siswa 3. Terdapat sebanyak 12 siswa menjawab dengan rumus yang ada contoh soalnya yang diberikan oleh guru yakni mencari rumus penjumlahan barisan aritmatika dengan rumus $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)b]$ sedangkan 7 siswa tidak menjawab serta 1 siswa lagi menjawab dengan rumus yang diberikan guru tetapi tidak disertai contoh soal yang memakai rumus tersebut yakni dengan rumus $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$. Artinya terdapat 5% siswa yang menggunakan penyelesaian dengan rumus lain yang sebelumnya tidak diberi contoh soal terlebih dahulu.



Gambar 1.4 Jawaban Siswa 4

Lalu soal uraian nomor 3 yang dijawab oleh siswa 4 yang menjawab sesuai dengan penyelesaian yang diberikan oleh guru, sedangkan jika melihat jawaban siswa nomor 2 menjawab dengan penyelesaian yang berbeda atau tidak sama dengan yang dijelaskan oleh guru. Sebanyak 3 siswa atau 15% dari keseluruhan menjawab dengan cara yang berbeda dan benar. Dengan demikian, setelah melihat dari jawaban di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa selalu mengikuti rumus sesuai dengan yang diberikan oleh guru.

Setelah melihat analisis terhadap jawaban uraian siswa, indikator kreativitas matematis belum dapat didapatkan dan diselesaikan dengan baik oleh siswa SMA Negeri 1 Banjaran terutama dalam berpikir luwes dan orisinil. Pada indikator berpikir luwes, siswa belum tahu bahwa matematika berada pada semua aspek

kehidupan. Seperti pada jawaban nomor 1 uraian yakni dari 20 siswa tidak ada yang menyatakan bahwa manfaat barisan dan deret terdapat pada barisan nada musik. Artinya 100% siswa belum mengenal bahwa matematika dapat dipecahkan dalam bidang seni dan budaya. Sedangkan untuk indikator berpikir orsinil, siswa selalu mengikuti cara yang diberikan guru di kelas. Siswa hanya mengikuti langkah yang diajarkan sebelumnya tanpa menemukan ide baru dalam soal dengan varian yang berbeda sehingga siswa belum mampu melahirkan gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Sedangkan permasalahan lain yang ada di SMA Negeri 1 Banjaran adalah terdapat beberapa siswa yang mengumpulkan tugasnya melebihi batas tenggat waktu yang telah ditentukan dalam dengan berbagai alasan. Padahal tenggat waktu yang diberikan selama 7 hari. Tetapi pada realitanya masih ada yang mengumpulkan lebih dari 7 hari hingga masuk ke minggu selanjutnya. Hal tersebut terjadi dikarenakan siswa tidak terbiasa mengelola waktu dalam belajar dan menunda-nunda dalam mengerjakan tugas. Terlebih dengan masa pandemi sekarang yang belum melakukan pembelajaran tatap muka secara 100% dan hanya 50%. Artinya, siswa yang mendapatkan jadwal belajar secara *online* di rumah harus memiliki kemandirian dalam belajar. Maka dari itu diperlukan salah satu penerapan *self regulated learning* (SRL) pada siswa. Untuk memenuhi tujuan dalam belajar, SRL adalah suatu langkah untuk mendapatkan pengetahuan, konsep dan keterampilan serta pembentukan perilaku (Yulanda, 2017:165). Penerapan strategi ini untuk mengefisienkan dan lebih mendisiplinkan siswa dalam mengerjakan dan mengumpulkan tugas serta dapat meningkatkan tingkat berpikir kreatif. Terdapat penelitian yang menjelaskan bahwa siswa yang mempunyai SRL memiliki tingkat berpikir kreatif yang tinggi pula (Meiliana & Aripin, 2019).

Dengan adanya modul berbasis etnomatematika nada angklung ini diharapkan siswa dapat meningkatkan kemampuan kreativitas matematis dan SRL siswa serta menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif. Selain itu diharapkan dapat membantu peserta didik supaya mudah dalam memahami materi dengan bantuan isi materi yang dikaitkan dengan etnomatematika nada angklung. Oleh karena itu, berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti akan melakukan

penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika terhadap Kreativitas Matematis dan *Self Regulated Learning* Siswa pada Materi Barisan dan Deret”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan yang akan diteliti pada penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Bagaimana proses pengembangan modul berbasis etnomatematika nada angklung pada materi barisan dan deret?
2. Apakah pengembangan modul berbasis etnomatematika nada angklung pada materi barisan dan deret telah memenuhi kelayakan ditinjau dari aspek validitas, efektivitas dan respon siswa?
3. Bagaimana *self regulated learning* siswa setelah menggunakan modul etnomatematika nada angklung?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan modul berbasis etnomatematika nada angklung pada materi barisan dan deret.
2. Untuk mengetahui kelayakan yang dipenuhi dari modul berbasis etnomatematika nada angklung pada materi barisan dan deret ditinjau dari aspek validitas, efektivitas dan respon siswa.
3. Untuk mengetahui *self regulated learning* siswa setelah menggunakan modul etnomatematika nada angklung

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini sangat diharapkan memberikan banyak manfaat untuk berbagai pihak. Adapun manfaat dari penelitian ini yang pertama adalah manfaat praktis penelitian bagi peneliti, pendidik serta peserta didik dan manfaat

yang kedua adalah manfaat teoritis penelitian. Manfaat tersebut dijabarkan sebagai berikut:

1. Manfaat praktis penelitian

a. Bagi peneliti

Mendapatkan pengalaman dan memperluas pengetahuan untuk dijadikan bekal dalam proses menjadi calon pendidik mata pelajaran matematika yang professional serta dapat dijadikan perbaikan pembelajaran di masa depan.

b. Bagi pendidik

Penelitian ini dapat dijadikan saran untuk pendidik di sekolah dalam melaksanakan pembelajaran matematika materi barisan dan deret yang akan mengenalkan serta menumbuhkan rasa cinta budaya lokal karena materi barisan dan deret tersebut terdapat dalam kesenian alat musik angklung padaeng.

c. Bagi peserta didik

Siswa dapat mengeksplor budaya lokal kesenian alat musik angklung padaeng yang berkaitan dengan pembelajaran matematika dan membuat siswa tidak jenuh dalam belajar.

2. Manfaat teoritis penelitian

Secara teoritis penelitian, dari penelitian ini peneliti berharap dapat mengembangkan keilmuan pada bidang pendidikan dan kebudayaan yang diimplementasikan berbentuk modul berbasis etnomatematika kesenian alat musik angklung.

E. Batasan Masalah

Mengingat kepada keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis, maka penulis akan batasi masalah yang diteliti agar tidak terlalu luasnya pembahasan dan tidak terjadi penyimpangan. Oleh karena itu, penulis akan membatasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan produk berupa modul yang berbasis etnomatematika. Bidang etnomatematika yang diambil adalah nada angklung padaeng.

2. Materi yang dibahas pada penelitian ini adalah materi barisan dan deret kelas XI pada sub bab pola bilangan, barisan dan deret aritmatika, barisan dan deret geometri.
3. Langkah RnD Borg & Gall pada penelitian ini tidak sampai pada langkah *dissemination and implementation*, tetapi dibatasi sampai langkah ke- 7 yaitu *Main Field Testing* dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti.

F. Definisi Operasional

Agar tidak terdapat kesalahpahaman terkait arti yang terdapat di dalam judul, maka dengan ini penulis menyantumkan definisi operasional yang ada dalam penelitian diantaranya, yaitu:

1. Modul

Menurut Prastowo (2015: 106) mengatakan bahwa modul merupakan sebuah bahan ajar yang susunannya sistematis dan dirangkai dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa sesuai dengan tingkatan pengetahuan serta usia siswa, tujuannya supaya siswa dapat belajar secara mandiri dengan minimal bantuan dari pendidik saja.

Tujuan penggunaan modul adalah untuk upaya meningkatkan motivasi serta semangat belajar peserta didik, karena menggunakan modul dapat memungkinkan peserta didik untuk dapat mengukur serta mengevaluasi hasil belajarnya secara mandiri. Karena modul mampu untuk mengatasi keterbatasan waktu, daya indera, maupun ruang peserta belajar maupun guru/ instruktur. Dengan mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajarnya, memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri sesuai kemampuan dan minatnya, serta memungkinkan siswa untuk dapat mengukur dan mengevaluasi sendiri hasil belajarnya.

2. Etnomatematika

Menurut Sarwoedi (2018: 173) etnomatematika merupakan cara-cara khusus yang digunakan oleh suatu golongan budaya ataupun masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Etnomatematika dapat didefinisikan juga sebagai matematika yang digunakan oleh sekelompok masyarakat kota, desa buruh,

golongan professional, masyarakat pribumi, anak-anak hingga dewasa yang dikenai dari tujuan, sasaran, serta tradisi umum dari kelompok tersebut. Muatan lokal seperti kesenian memiliki hubungannya dengan tercapainya pembelajaran yang berbasis etnomatematika. Arti dari muatan lokal disini dimaksudkan sebagai suatu program pendidikan yang dalam penyampaianya dihubungkan dengan lingkungan budaya di suatu daerah tertentu sehingga dengan begitu memungkinkan seorang pendidik ketika melaksanakan pembelajaran matematika di kelas mampu mengaitkan antara materi matematika di sekolah dengan materi matematika di luar sekolah.

3. Kreativitas

Kreativitas dapat diartikan sebagai penciptaan atau penemuan dari suatu ide yang baru atau ide yang tidak pernah ada sebelumnya. Kreativitas merupakan suatu kemampuan dalam menghasilkan ide atau gagasan yang terbaru dan dapat berguna untuk menyelesaikan masalah serta tantangan yang dihadapi di kehidupan sehari-hari. Kemampuan kreativitas ini memiliki beberapa indikator yang menjadi acuan peneliti menurut Munandar (Susanto, 2013: 111) yaitu, kreativitas dalam keterampilan lancar, kreativitas dalam keterampilan luwes, kreativitas dalam keterampilan orisinal, kreativitas dalam keterampilan merinci, serta kreativitas dalam keterampilan mengevaluasi.

4. *Self regulated learning* (SRL)

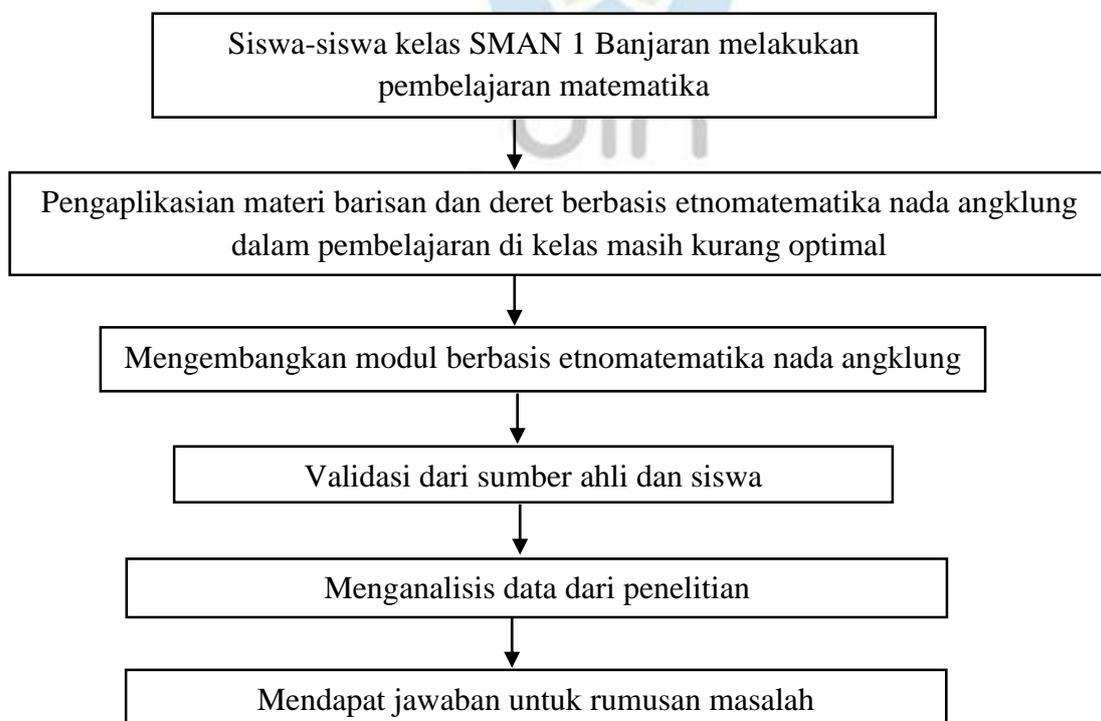
SRL merupakan kemampuan yang menggerakkan peserta didik untuk mengatur dan mengarahkan motivasi, metakognisi, dan perilakunya dalam kegiatan belajar. Aspek dari SRL yaitu aspek metakognisi, aspek motivasi, aspek *efistemic beliefs*, aspek strategi belajar dan pengetahuan yang dimiliki, aspek kognisi dan perilaku. Terdapat 4 prinsip SRL yakni: mempersiapkan terlebih dahulu lingkungan belajar, mengorganisasikan materi, memonitoring suatu kemajuan, serta melakukan evaluasi terhadap proses belajar.

G. Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kenyataan yang ada di lapangan, terdapat beberapa masalah yang sedang terjadi pada proses pembelajaran yaitu siswa masih belum maksimal dalam

berpikir luwes. Hal tersebut dilihat dari pernyataan siswa ketika hendak mengerjakan soal terkait materi barisan dan deret masih berpatok dengan contoh penerapan yang masih sama dengan contoh penerapan yang ada di buku. Siswa belum mengetahui penerapan dari barisan dan deret ada pada kesenian alat musik angklung. Selain itu juga siswa masih belum maksimal dalam indikator keorsinilan. Hal tersebut karena siswa menjawab penyelesaian dengan melihat contoh soal yang pernah diterangkan guru tanpa melihat cara lain atau rumus lain yang sekiranya dapat dipakai untuk menjawab soal. Kemudian permasalahan berikutnya adalah terdapat beberapa siswa yang mengumpulkan tugasnya melebihi tenggat waktu yang telah ditentukan dengan berbagai alasan karena sifat siswa yang sering menunda untuk mengerjakan tugas.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis memberikan solusi dengan memberikan kepada siswa berupa modul berbasis etnomatematika nada angklung. Peneliti berharap dengan adanya pengembangan modul berbasis etnomatematika ini dapat meningkatkan kemampuan kreativitas matematis dan SRL siswa. Kerangka berikir tersebut sebagai berikut.



Gambar 1.5 Kerangka Pemikiran

H. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Siti Mardiah (2018), Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri Pada Kelas VII. Penelitian yang menggunakan R&D model 4D ini menggunakan sampel siswa kelas VII A dan VII B MTs Nurul Islam Lampung. Hasil penelitiannya adalah dengan dikembangkannya modul berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri ini sangat menarik respon siswa dan guru ketika belajar.
2. Wiwin S, Netriwati dan Rosida (2018), Penggunaan Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. Jenis penelitiannya adalah penelitian eksperimen dengan teknik pengambilan sampel acak kelas guna untuk menentukan kelas kontrol dan juga kelas eksperimen. Hasil dari penelitian ini yaitu terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan media pembelajaran materi geometri yang berbasis etnomatematika.
3. Nugraheni dan YL Sukestiyarno (2016), Pembelajaran REACT Berbantuan Modul Etnomatematika Mengembangkan Karakter Cinta Budaya Lokal dan Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. Penelitian ini menggunakan metode kombinasi *concurrent embedded* dengan sampel penelitian yang digunakan yaitu kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII E sebagai kelas kontrol. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VII D (siswa yang diberikan strategi REACT berbantuan modul etnomatematika) lebih baik dari pada siswa kelas VII E (siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional). Selain itu, penggunaan modul etnomatematika ini terdapat pengaruh positif antara keterampilan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika dengan karakter dan ciri cinta budaya lokal.