

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan tidak lepas dari kehidupan manusia, dengan kata lain setiap orang Indonesia berhak mendapatkan pendidikan dan harus berkembang dalam pendidikan. Pendidikan tidak pernah berakhir. Pendidikan secara umum memiliki arti suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri agar setiap individu dapat melangsungkan kehidupannya (Alpian dkk., 2019). Selain itu, pendidikan juga disebut sebagai usaha nyata untuk memungkinkan individu lain memperoleh kemandirian dan kematangan mental untuk melangsungkan kehidupannya (Puspita, 2018). Oleh karena itu, menjadi orang yang berpendidikan sangatlah penting.

Kualitas pendidikan di Indonesia saat ini menurun akibat dampak dari Covid-19. Hal ini ditunjukkan para siswa sudah terbiasa dengan pembelajaran daring ditambah lagi dengan minimnya dorongan untuk membangun konstruksi pemikiran siswa. Pada saat pembelajaran daring siswa hanya menyimak materi yang diberikan oleh guru tanpa tahu betul konsep dari suatu materi tersebut. Serta Kurikulum yang sebenarnya menuntut pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered learning*) saat ini terkesan sulit untuk dicapai karena kurang terasahnya konstruksi pola pikir siswa, sehingga dalam pelaksanaan kurikulum guru kesulitan dalam menerapkan metode-metode pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini menunjukkan adanya penurunan kualitas pembelajaran (Siahaan, 2020).

Ningsih, dkk (2021) matematika biasanya dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi siswa dan orang dewasa. Di sekolah, banyak siswa yang kurang tertarik terhadap matematika, dan para siswa sering mempertanyakan keterkaitan dalam mempelajari matematika. Padahal matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dengan adanya pernyataan tersebut, siswa juga tidak dapat mengaitkan suatu konsep matematika dengan konsep matematika yang lainnya yang mengakibatkan kemampuan

berpikir kritis matematis siswa menjadi rendah (Kurniawan dkk., 2021). Hal ini dibuktikan dengan salah satu penelitian sebelumnya yang menyatakan 35% siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, 45% siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang cukup sulit, serta hanya 20% siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang mudah dan menyenangkan (N. R. Siregar, 2017).

Rusmini dan Surya (2017) dalam (Meylinda & Surya, 2017) mengemukakan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempunyai ciri dan karakteristik tertentu. Objek abstrak matematika merupakan salah satu karakteristik yang dimiliki matematika. Partisipasi siswa dalam belajar sangat diperlukan untuk memahami objek atau konsep matematika. Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, sehingga matematika mempunyai keterkaitan antara suatu konsep dengan konsep yang lainnya (Purwaningrum, 2016). Selain itu, matematika mengajarkan siswa untuk membuat keputusan dan menarik kesimpulan secara logis, rasional, kritis, cermat, efisien, efektif. Di sisi lain, kemampuan berpikir kritis matematis mempunyai keterkaitan dengan keadaan yang dinamis, cepat berubah, dan tidak dapat diprediksi (Janah, dkk 2019). Adapun indikator dari kemampuan berpikir kritis matematis menurut adalah *interpretation* (menuliskan apa yang dinyatakan soal dengan tepat), *analysis* (menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam soal), *evaluation* (menuliskan penyelesaian soal), *inference* (menyimpulkan dari apa yang ditanyakan secara logis), *explanation* (memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil), *self regulation* (melihat kembali jawaban yang diberikan/dituliskan) (Facione, 2011).

Tujuan dari pendidikan saat ini dapat dikatakan belum tercapai, hal ini ditunjukkan dengan hasil Ujian Nasional SMP tahun 2017-2019 masih tergolong rendah sehingga dapat dikatakan kemampuan berpikir kritis matematis siswa juga tergolong rendah. Hal tersebut berdasarkan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dalam (Syafitri dkk., 2021) bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP berada di peringkat bawah yang ditunjukkan melalui soal-soal kognitif level tinggi. Maka dari itu, kemampuan berpikir kritis

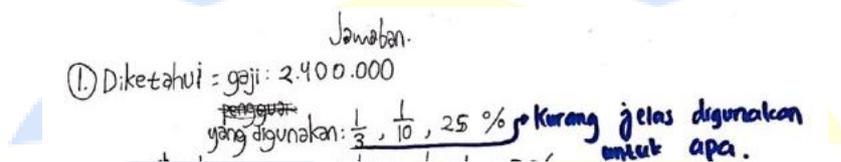
matematis sangat diperlukan siswa karena dengan adanya kemampuan ini siswa dapat memahami sebuah masalah yang rumit, dapat mengkoneksikan informasi satu dengan informasi yang lain, sehingga timbul solusi dari permasalahan yang ada (Agustina, 2020).

Hasil survey penelitian Santoso dalam (T. J. Siregar, 2018) di beberapa sekolah ditemukan bahwa masih banyak guru matematika di segala tingkat sekolah baik SD, SMP dan SMA yang masih menggunakan pembelajaran langsung atau berpusat pada guru "*teacher centered learning*". Hal itu juga diperkuat berdasarkan hasil penelitian melalui observasi dan wawancara guru di SMPN 3 Bae bahwa kegiatan pembelajaran masih bersifat *teacher center*. Hal itu ditandai dengan guru menyajikan materi, dan memberikan contoh-contoh kepada siswa pada praktek pembelajarannya. Siswa cenderung selalu dibimbing atau diberikan petunjuk penyelesaian masalah secara lengkap, sehingga siswa belum mampu untuk belajar memecahkan masalah secara mandiri menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk menyelesaikan masalah. Dan siswa selalu kurang bersemangat ketika diminta memberikan jawaban mengenai suatu permasalahan yang diberikan (Purwaningrum dkk., 2021). Seperti halnya ketika siswa diberikan salah satu soal di bawah ini.

Jenang Kudus adalah salah satu makanan khas oleh-oleh Kota Kudus dengan tekstur sejenis dodol dan memiliki ciri khas tersendiri. Jenang ini biasanya dijual dalam potongan-potongan kecil, dibungkus plastik, dan dimasukkan ke dalam kemasan dus atau mika plastik. Rasa dari jenang Kudus sendiri adalah manis. Rasa manis tersebut didapatkan melalui pengolahan adonan bahan tradisional dan dominan mudah dikerjakan secara manual dan mempekerjakan sumber daya manusia yang relatif banyak. Salah satunya adalah Pak Danang yang hingga saat ini bekerja di salah satu industri Jenang Kudus terkenal yaitu Jenang Kudus Mubarak. Di setiap pekerjaan yang dilakukan, Pak Danang menerima gaji Rp. 2.400.000 per bulan. Dari hasil gaji tersebut, Pak Danang menggunakannya  $\frac{1}{3}$  untuk berbagai keperluan kebutuhan rumah tangga,  $\frac{1}{10}$  untuk membayar pajak,

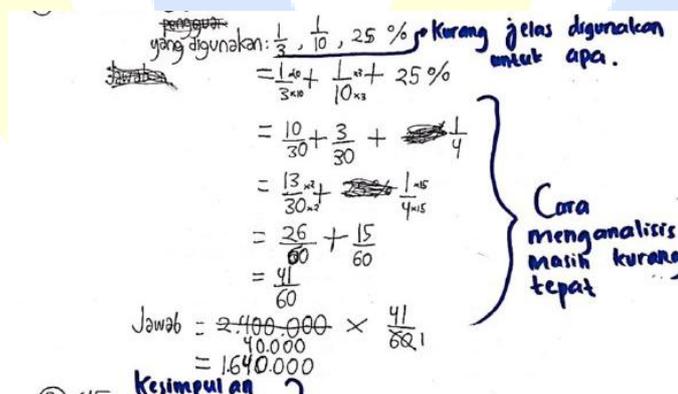
25% untuk biaya pendidikan anak dan sisanya ditabung. Berapa rupiah yang ditabung oleh Pak Danang?

Berdasarkan hasil studi pendahuluan kemampuan berpikir kritis matematis yang diikuti oleh 32 siswa kelas VII C SMPN 3 Bae Kudus diperoleh pada tahap *interpretation* soal sebesar 2%, ini menunjukkan siswa kurang mampu dalam memahami masalah yang ditunjukkan dengan menuliskan apa yang diketahui oleh soal. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afifah & Nurfalah (2019) dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis matematis mengenai jajargenjang dan trapesium.



**Gambar 1.1 Hasil Pekerjaan Siswa pada Tahap Interpretation**

Kemudian tahap *analysis* soal sebesar 27% dan tahap *evaluation* sebesar 26%. Berdasarkan hasil jawaban siswa terlihat masih belum tepat. Hal tersebut dikarenakan siswa belum memahami konsep serta tidak dapat menghubungkan suatu konsep dengan konsep yang lainnya. Padahal konsep tersebut sudah diajarkan pada jenjang Sekolah Dasar kemudian diujikan kembali pada siswa SMP kelas VII untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afifah & Nurfalah (2019) yaitu siswa kurang mampu dalam menghubungkan antar semua konsep dan siswa kurang tepat dalam menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.



**Gambar 1.2 Hasil Pekerjaan Siswa pada Tahap Analysis dan Evaluation**

Serta pada tahap *inference* sebesar 3%. Pada tahap ini kebanyakan siswa tidak memberikan kesimpulan terkait soal yang diberikan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Afifah & Nurfalih (2019) yaitu siswa kurang mampu dalam memberikan kesimpulan sehingga kurang sesuai dengan konteks soal.

Selain itu, berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru yang dilakukan peneliti di kelas VII C SMPN 3 Bae yaitu pada proses pembelajaran kebanyakan guru masih menggunakan metode ceramah yang berpusat pada siswa. Serta masih minimnya pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Adanya permasalahan terkait pembelajaran matematika tersebut tentu memerlukan solusi yaitu dengan mencari strategi, metode, dan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan penggunaan media pembelajaran, dengan menggunakan media dapat menjadikan suasana proses pembelajaran tidak membosankan dan dapat membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini menggunakan media *Triangle Apps* yang dapat diakses di *handphone* android yang dibuat dengan bantuan *Software Articulate Storyline 3*, dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan media *Triangle Apps* dapat mendukung pembelajaran matematika dalam penyampaian materi bangun datar dan dapat membantu siswa yang daya ingatnya rendah dalam belajar serta dapat lebih efektif dalam diskusi belajar siswa (P. A. Saputro & Lumbantoruan, 2020). Selain itu, dengan menggunakan metode pembelajaran ini ada ketertarikan tersendiri bagi siswa untuk belajar matematika (Pratama, 2018). Dengan begitu siswa akan lebih mudah menerima, mengerti dan memahami pelajaran yang dipelajari materi bangun datar. Media *Triangle Apps* ini dibuat dengan tujuan pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), materi prasyarat, materi, kuis interaktif, daftar pustaka, dan profil peneliti yang dapat diakses melalui Android. Materi prasyarat sangat diperlukan karena matematika merupakan ilmu yang abstrak sehingga diharuskan agar siswa memahami konsep

materi sebelumnya kemudian baru melanjutkan konsep materi berikutnya (Purwaningrum dkk., 2022).

Upaya lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika. Model pembelajaran inkuiri adalah suatu model pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar menemukan masalah, mengumpulkan, mengorganisasi, dan memecahkan masalah. Inkuiri sendiri adalah kegiatan menanya, meminta keterangan dan penyelidikan. Adapun sintaks model pembelajaran inkuiri adalah menyajikan masalah, merumuskan hipotesis (memberi kebebasan siswa untuk berpendapat), merancang percobaan (memberi kesempatan siswa untuk menentukan langkah-langkah dalam menemukan jawaban), mencari informasi dengan melakukan percobaan (siswa dibimbing guru untuk mendapatkan informasi), mengumpulkan dan menganalisis data (setiap kelompok melakukan presentasi), membuat kesimpulan (siswa menarik kesimpulan dengan bimbingan guru) (Lovisia, 2018).

Keunggulan model pembelajaran inkuiri menurut Roestiyah (2012) dalam (Jundu dkk., 2020). (1) membentuk dan mengembangkan pengetahuan konsep siswa; (2) Membantu menggunakan ingatan dan perpindahan ke situasi proses pembelajaran yang baru; (3) Mendorong siswa berpikir dan bekerja secara mandiri, objektif dan jujur; (4) Mendorong siswa berpikir sambil merumuskan hipotesis sendiri sendiri. Tujuan utama dari model pembelajaran ini adalah untuk mengembangkan keterampilan intelektual, koneksi matematis, berpikir kritis matematis, dan mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu dalam kegiatan pembelajaran, perlu dikaitkan dengan permasalahan yang berhubungan dengan lingkungan sekitar salah satunya dengan budaya sekitar. Budaya yang dikaitkan dengan konsep-konsep matematika disebut etnomatematika (Kurniawati dkk., 2018).

Etnomatematika adalah penghubung antara matematika dan budaya, sehingga diharapkan siswa menjadi lebih mudah memahami pembelajaran matematika terkait budaya yang ada di sekitar siswa melalui pembelajaran

etnomatematika (Wanabuliandari, 2016). Menurut Rosa dan Orey (2007) dalam (Fitriyah dkk., 2018) etnomatematika dapat mendukung kemampuan untuk menggunakan pengetahuan matematika dalam memecahkan masalah dunia nyata dengan menerapkan kepekaan terhadap bilangan dan operasi numerik, menginterpretasikan data statistik dan mengembangkan formulir informasi baru. Sedangkan unsur-unsur kebudayaan yang nantinya dipadukan dalam materi dalam proses pembelajaran sesuai dengan sintaks model inkuiri berupa eksplorasi budaya di Jawa Tengah seperti Rumah Adat Kudus, Lawang Sewu, Menara Kudus, Klenteng Hok Tik Bio Pati, Masjid Agung Jawa Tengah, Rumah Adat Pati, dan lain-lain.

Oleh karena itu, diperlukan alternatif tindakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam pembelajaran yang menarik dan inovatif. Peneliti merancang pembelajaran dimana siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran ini didukung dengan penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan menarik perhatian siswa, sehingga minat dan prestasi belajar siswa dapat meningkat karena siswa lebih semangat dalam pembelajaran. Dengan kata lain, penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran yang tepat dan inovatif akan mempengaruhi proses pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus menerapkan model dan media pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Etnomatematika Berbantuan *Triangle Apps* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Kelas VII”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah yang berkaitan dengan **“Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Etnomatematika Berbantuan *Triangle Apps* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Kelas VII”** adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang diberikan pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps* antara siswa kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps* dengan kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung?
3. Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps*?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menguji apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang diberikan pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps* antara siswa kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.
2. Untuk menguji apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps* dengan kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.
3. Untuk menguji apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Secara umum hasil penelitian ini diharapkan secara teoritis dapat memberikan informasi yang dapat menjadi bahan kajian dalam dunia pendidikan berupa sebuah teori yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika tepat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa lebih baik dari sebelumnya.

Secara khusus, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada pembelajaran matematika yang mulai tidak memperhatikan pentingnya proses dalam belajar, karena dalam proses pembelajaran disarankan untuk menggunakan media pembelajaran yang menarik dan mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa untuk mencapai hasil yang baik.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

#### **1.4.2.1 Bagi Peneliti**

- 1) Peneliti dapat memperoleh pelajaran dan pengalaman dalam penggunaan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps* dalam proses belajar mengajar.
- 2) Sebagai bekal peneliti sebagai calon guru dalam penelitian penggunaan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika berbantuan media *Triangle Apps* di kelas VII.

#### **1.4.2.2 Bagi Siswa**

Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar dalam pembelajaran matematika dan memberikan pembelajaran yang menarik bagi siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

#### **1.4.2.3 Bagi Guru**

Guru mendapatkan wawasan baru dalam pembelajaran matematika dan mendorong kreativitas untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika.

## 1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahpahaman serta mempermudah penafsiran judul penelitian ini, maka peneliti perlu menegaskan beberapa istilah dari judul yang peneliti ambil sebagai berikut:

### 1.5.1 Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Etnomatematika

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan pembelajaran yang melakukan penemuan sendiri, memecahkan masalah dan menganalisis data yang telah didapatkan. Model pembelajaran inkuiri adalah aktivitas pembelajaran yang mendorong siswa untuk belajar dengan secara aktif terlibat dengan konsep dan prinsip mereka temukan sendiri. Dalam hal ini guru mendorong siswa untuk membuat prinsip yang ditemukan.

Adapun sintaks model pembelajaran inkuiri adalah menyajikan masalah, merumuskan hipotesis (memberi kebebasan siswa untuk berpendapat), merancang percobaan (memberi kesempatan siswa untuk menentukan langkah-langkah dalam menemukan jawaban), mencari informasi dengan melakukan percobaan (siswa dibimbing guru untuk mendapatkan informasi), mengumpulkan dan menganalisis data (setiap kelompok melakukan presentasi), membuat kesimpulan (siswa menarik kesimpulan dengan bimbingan guru).

Oleh sebab itu, dalam kegiatan pembelajaran, perlu dikaitkan dengan permasalahan yang berhubungan dengan lingkungan sekitar salah satunya dengan budaya sekitar. Budaya yang dikaitkan dengan konsep-konsep matematika disebut etnomatematika. Etnomatematika adalah penghubung antara matematika dan budaya, sehingga diharapkan siswa menjadi lebih mudah memahami pembelajaran matematika terkait budaya yang ada di sekitar siswa melalui pembelajaran etnomatematika. Etnomatematika menjadi media bagi siswa untuk memahami ilmu yang diberikan oleh gurunya. Dalam melaksanakan pembelajaran berbasis etnomatematika, guru berperan dalam membimbing dan membimbing siswa dalam mengeksplorasi berbagai budaya yang dikenal dan kemungkinan untuk mengembangkan budaya tersebut.

Proses pembelajaran menawarkan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan keingintahuan yang beragam, terlibat dalam analisis kreatif dan proses penyelidikan untuk menemukan jawaban, dan terlibat dalam proses penalaran mereka sendiri yang sesuai.

Adapun unsur-unsur kebudayaan yang nantinya dipadukan dalam materi dalam proses pembelajaran sesuai dengan sintaks model inkuiri berupa eksplorasi budaya di Jawa Tengah seperti Museum Kretek, Masjid Sunan Bonang, Menara Kudus, Klenteng Hok Tik Bio Pati, Masjid Agung Jawa Tengah, Rumah Adat Pati, dan lain-lain.

### **1.5.2 Berpikir Kritis Matematis**

Berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk berpikir secara rasional dan terstruktur dengan tujuan memahami hubungan antara ide dan fakta. Sehingga berpikir kritis matematis membantu kita menentukan apa yang kita yakini. Selain itu, berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk berpikir jernih dan rasional tentang apa yang harus dilakukan dan apa yang harus dipercaya. Proses membuat penilaian yang rasional, logis, sistematis, dan disengaja adalah proses berpikir kritis matematis. Sederhananya, berpikir kritis matematis adalah kemampuan untuk berpikir secara rasional, melihat masalah secara objektif, dan memastikan bahwa hasilnya tidak bias dan konsisten dengan kenyataan yang ada.

Indikator kemampuan berpikir kritis matematis ada 6 (enam), yaitu: *interpretation* (menuliskan apa yang dinyatakan soal dengan tepat), *analysis* (menuliskan hubungan konsep-konsep yang digunakan dalam soal), *evaluation* (menuliskan penyelesaian soal), *inference* (menyimpulkan dari apa yang ditanyakan secara logis), *explanation* (memberikan alasan tentang kesimpulan yang diambil), *self regulation* (melihat kembali jawaban yang diberikan/dituliskan).

### **1.5.3 Media *Triangle Apps***

Media *Triangle Apps* dibuat dengan bantuan *Software Articulate Storyline 3* dengan desain menarik yang mengandung unsur etnomatematika. Aplikasi ini dibuat untuk memudahkan siswa dalam memahami materi bangun

datar segitiga yang dikaitkan dengan kebudayaan di Jawa Tengah. Media ini memuat informasi tujuan pembelajaran, Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), materi prasyarat, materi inti (pengertian segitiga, jenis segitiga, keliling dan luas segitiga), kuis interaktif, daftar pustaka, dan profil peneliti yang dapat diakses melalui Android. Serta kelebihan lain dari media ini adalah terdapat menu di setiap pertemuan pembelajaran matematika yang sesuai dengan model pembelajaran inkuiri.

