

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran matematika sering dianggap sulit karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami sifat matematika yang abstrak dan memerlukan kemampuan berpikir logis yang terstruktur (Tatang Aditya, 2018). Mempelajari matematika memang harus memahami konsep matematika agar menemukan solusi untuk menyelesaikan suatu masalah (Buyung dkk., 2022). Hal lain yang menjadi sebab bahwa mata pelajaran Matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit untuk dipahami adalah kurangnya penggunaan media dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik merasa bosan dan kurang termotivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Untuk membuat pembelajaran Matematika lebih menyenangkan, seorang guru atau fasilitator bisa dengan menggunakan media pembelajaran yang membantu dan memudahkan siswa dalam memahami konsep matematika serta berlatih dalam menyelesaikan permasalahan dalam matematika. Karena, proses pembelajaran tidak sekedar hafalan melainkan lebih mengutamakan proses mendapatkan pengetahuan tersebut, dengan mengutamakan proses diharapkan peserta didik akan lebih memahami konsep pelajaran dan lebih melekat dalam ingatan mereka, sehingga kemampuan peserta didik untuk memahami konsep matematika dapat ditingkatkan (A. L. Dewi dkk., 2019). Selain model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik untuk dapat memahami konsep dari pelajaran (Feny Rita Fiantika dkk., 2017). Oleh karena itu, metode dan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kognitif siswa dan proses pembelajaran (Indriyani, 2019).

Berkaitan dengan hal tersebut, media pembelajaran melibatkan perangkat yang dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam proses belajar-

mengajar, dimana memiliki fungsi untuk memberikan bantuan serta dukungan bagi proses pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran yang optimal (Azzahrawaani & Agustina, 2023). Media pembelajaran tidak terbatas pada teknologi elektronik, tetapi juga bisa berupa media sederhana yang dapat disiapkan oleh guru selama proses pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang bisa digunakan adalah media Puzzle (Neteria dkk., 2020). Puzzle matematika menjadi media yang tidak hanya digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika tetapi perlu dikembangkan sebagai media yang layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu dengan penambahan soal pada Puzzle.

Pembelajaran matematika tidak hanya terjadi dalam konteks formal di lingkungan sekolah, melainkan sebenarnya matematika sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari kita. Namun banyak dari kita yang tidak menyadari fakta tersebut (Mahuda, 2020). Keterampilan matematika yang dipelajari di sekolah tidak dibangun secara logis dan berdasarkan struktur kognitif abstrak, melainkan sebagai kombinasi pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh sebelumnya serta melibatkan budaya baru, dimana aktivitas tersebut meliputi angka, pola geometri, perhitungan yang dianggap sebagai penerapan pengetahuan matematika atau lebih dikenal dengan istilah etnomatematika (Okta Marinka dkk., 2018). Jadi, matematika yang di dalamnya terdapat budaya itulah yang disebut etnomatematika (Febriyanti dkk., 2019 dalam Harahap & Rakhmawati, 2022).

Definisi etnomatematika pertama kali diungkapkan oleh matematikawan asal Brazil pada 1977 bernama D'Ambrosio yaitu sebagai berikut: "*Ethnomathematics is the way different cultur group mathematise (count, measure, relate, classify, and infer)*". D'Ambrosio mengungkapkan bahwa "*ethno*" mencakup segala hal yang membentuk identitas budaya, seperti bahasa, dialek, keyakinan, nilai, pakaian, makanan, kebiasaan, dan perilaku. Sementara "*mathematics*" merujuk pada konsep matematika secara umum, yang meliputi perhitungan, pengukuran,

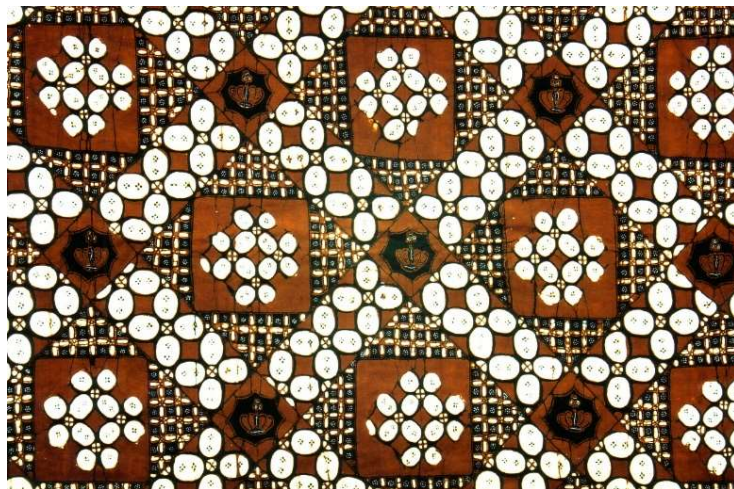
pengurutan, pengklasifikasian, dan pengambilan keputusan. Jadi, etnomatematika merupakan penerapan konsep matematika yang dilakukan sekelompok masyarakat dalam budaya yang berbeda (Mahuda, 2020).

Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki kekayaan budaya yang melimpah. Salah satu aspek yang diperhatikan oleh dunia internasional adalah keberadaan batik sebagai warisan budaya milik Indonesia yang sangat berharga (Mahuda, 2020). Batik merupakan sebuah karya yang menjadi warisan Indonesia yang mengandung nilai-nilai dari leluhur dan diakui oleh negara lain (Erna Rachmawati dkk., 2020). Pada tanggal 2 Oktober 2009, pengakuan internasional telah diberikan pada batik oleh UNESCO (PBB) sebagai *Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity* (Arwanto, 2017). Sehingga, Indonesia menetapkan setiap tanggal 2 Oktober sebagai Hari Batik Nasional. Dengan itu diharapkan ikon budaya ini akan selalu dilestarikan dan dimaknai terutama oleh Bangsa Indonesia sampai selamanya. Kekayaan budaya yang luar biasa di Indonesia mendorong lahirnya berbagai motif dan jenis batik tradisional yang memiliki keunikan yang khas. Terdapat beragam variasi dan motif dalam batik tradisional, namun setiap motif dan coraknya disesuaikan dengan filosofi serta kebudayaan yang khas dari setiap daerah (Amaris Trixie, 2020).

Peneliti sebelumnya telah melakukan banyak penelitian terkait eksplorasi etnomatematika (Mahuda, 2020). Diantara topik-topik penelitian eksplorasi etnomatematika yang sudah ada yaitu identifikasi etnomatematika batik Besurek Bengkulu oleh A. Naashir dkk (2018), eksplorasi etnomatematika batik Trusmi Cirebon oleh Arwanto (2017), eksplorasi etnomatematika pada motif batik Lebak oleh Mahuda (2020), eksplorasi etnomatematika pada batik Kayu Kreet Bantul oleh Abdullah & Rahmawati (2021), eksplorasi etnomatematika batik Krakatoa Cilegon Amalia dkk (2021), eksplorasi etnomatematika pada baju batik Nias Utara Nias Raya dkk (2023), eksplorasi etnomatematika pada batik Gedog

Listiana Wati dkk (2021), dan telah banyak penelitian lain yang membahas tentang eksplorasi etnomatematika pada berbagai jenis batik atau ragam seni lainnya. Temuan dari penelitian itu menunjukkan bahwa dalam berbagai jenis batik yang dijadikan objek penelitian, terdapat unsur-unsur matematika seperti konsep geometri bidang, transformasi (seperti refleksi, translasi, rotasi, dilatasi), titik, garis, dan juga konsep kesebangunan serta kekongruenan (Mahuda, 2020).

Dalam penelitian ini, jenis motif batik yang menjadi objek dalam media pembelajaran Puzzle mengenai konsep Teorema Pythagoras adalah Motif Batik Kawung yang berasal dari Jawa Tengah.



*Gambar 1. 1 Motif Batik Kawung*

Batik Kawung adalah motif batik yang bentuknya berupa bulatan mirip buah kawung (sejenis kelapa atau kadang juga dianggap sebagai aren atau kolang-kaling) yang ditata rapi secara geometris. Pada motif batik Kawung terdapat konsep Teorema Pythagoras serta konsep transformasi geometri. Konsep kekongruenan pada batik Kawung karena memiliki sketsa atau motif yang bentuk dan ukurannya sama. Kemudian, juga mengandung konsep kesebangunan, karena jika dua buah bangun atau bentuk itu kongruen sudah pasti sebangun, akan tetapi kalau sebangun belum tentu kongruen (Inovasi & Matematika, 2021).

Dengan penerapan etnomatematika, diharapkan dapat meningkatkan secara optimal kemampuan siswa dalam belajar matematika. Ini disebabkan karena siswa akan diberikan soal atau tantangan yang terkait dengan konteks budaya mereka sehari-hari selama proses pembelajaran (Sarwoedi dkk., 2018).

Standar utama dalam pembelajaran matematika yang termuat dalam *Standar National Council of Teachers of Mathematics* (2000) yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*) (Mauliyda, 2020). Sementara menurut Departemen Pendidikan Nasional (2006), tujuan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah 1) memahami konsep matematika, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, 3) memecahkan masalah, 4) memiliki sikap dan menghargai kegunaan matematika, dan 5) mengomunikasikan gagasan di kehidupan (Widhiyani dkk., 2019). Mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika menurut Departemen Pendidikan Nasional (2006) dan NCTM (2000), salah kemampuan yang harus dikembangkan adalah kemampuan pemecahan masalah.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering dihadapkan pada berbagai masalah yang membutuhkan pendekatan penyelesaian yang beragam. Salah satunya adalah melalui pemecahan masalah matematika (*Mathematical Problem Solving*). Kemampuan ini dapat diasah melalui pembelajaran di mana siswa diberikan permasalahan di kelas dan diminta untuk menemukan solusinya dengan memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki. Penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah matematika agar mereka bisa berpikir secara terstruktur, logis, kritis, dan gigih dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Mauleto, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah matematis diukur menggunakan beberapa indikator. Menurut NCTM (2000) indikator-indikator untuk

mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meliputi: (1) Membangun pengetahuan matematis yang baru melalui pemecahan masalah, (2) Memecahkan permasalahan yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lain, (3) Menerapkan dan mengadaptasi beragam strategi yang sesuai untuk memecahkan permasalahan, dan (4) Memonitor dan merefleksi pada proses pemecahan masalah matematis. Memperhatikan apa yang akan diperoleh siswa dengan belajar memecahkan masalah, maka wajarlah jika pemecahan masalah adalah bagian yang sangat penting, bahkan paling penting dalam belajar matematika.

Menurut NCTM (2000) dalam (Mauliyda, 2020), ada beberapa alasan mengapa problem solving sangat penting dalam pembelajaran saat ini yaitu: (1) *Problem solving* merupakan bagian dari matematika, (2) Matematika memiliki aplikasi dan penerapan, (3) Adanya motivasi intrinsik yang melekat dalam persoalan matematika, (4) Persoalan pemecahan masalah bisa menyenangkan, (5) Mengajarkan peserta didik untuk mengembangkan tehnik memecahkan masalah. Oleh karena itu, Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting bagi peserta didik.

Namun faktanya, kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan tantangan bagi peserta didik dan mereka masih mengalami kesulitan dalam mengatasi soal-soal pemecahan masalah. Sebagian besar dari mereka tidak memiliki strategi yang tepat dalam merencanakan penyelesaian masalah, juga masih bingung dalam menerapkan rumus-rumus yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika karena belum sepenuhnya memahami konsep dalam materi tersebut. Hal ini diperkuat dengan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di kelas VIII SMP Negeri 71 Bandung.

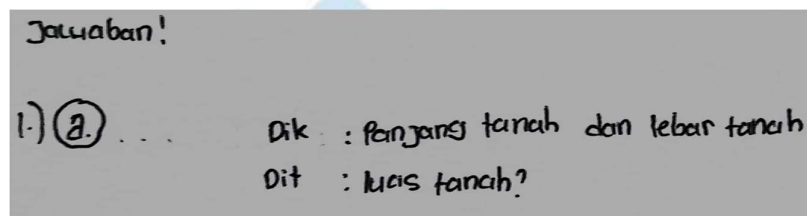
#### 1. Kesulitan dalam memahami soal

Peserta didik kesulitan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam materi Segiempat dan Segitiga. Hal ini dapat terlihat pada hasil lembar jawaban peserta didik RM pada soal nomor 1a. RM

hanya menuliskan diketahui panjang tanah dan lebar tanah, tanpa menuliskan keterangannya yang sudah tertera pada soal.

*Soal nomor 1a, yaitu : Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 20 m dan lebar 14 m. tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal-diagonalnya berturut-turut 16 m dan 12 m, sedangkan sisa tanahnya akan ditanami pohon pisang. Tentukan luas tanah yang ditanami pohon pisang. a) Tuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan!*

Untuk lebih jelasnya, disajikan Gambar 1.2. jawaban peserta didik RM:



Gambar 1. 2 Jawaban peserta didik RM nomor 1a.

2. Kesulitan dalam membuat rencana

Peserta didik kesulitan dalam membuat rencana pemecahan masalah matematis. Hal ini dapat terlihat pada hasil lembar jawaban peserta didik MC pada soal nomor 3b. MC hanya menuliskan kalimat terbuka tanpa menuliskan langkah dan rumusnya.

*Soal nomor 3b, yaitu : Nu'aiman adalah seorang pekerja pemetik buah jambu. Jambu yang dipetik pada hari pertama sebanyak 65 buah, pada hari kedua memetik 76 buah, pada hari ketiga memetik 87 buah, dan seterusnya selalu bertambah 11 buah. Tentukan banyak buah yang dipetik pada hari ke-8! b) Bagaimana strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menentukan banyak buah yang dipetik oleh Nu'aiman pada hari ke-8?*

Untuk lebih jelasnya, disajikan Gambar 1.3. jawaban peserta didik MC:

3. a. jambu yang dipetik pada hari pertama 65 buah, 76 buah, 87 buah  
 b. menggunakan rumus dengan perkalian 11

Gambar 1. 3 Jawaban peserta didik MC nomor 3b.

3. Kesulitan dalam melaksanakan dan menyelesaikan model matematika

Peserta didik kesulitan dalam melaksanakan dan menyelesaikan model matematika. Hal ini dapat terlihat pada hasil lembar jawaban peserta didik ZA pada soal nomor 3c. ZA sudah benar dalam menuliskan rumus namun ada kesalahan dalam menyelesaikan operasi hitungnya, sehingga ZA tidak dapat menentukan hasil akhirnya.

Soal nomor 3c, yaitu : Nu'aiman adalah seorang pekerja pemetik buah jambu. Jambu yang dipetik pada hari pertama sebanyak 65 buah, pada hari kedua memetik 76 buah, pada hari ketiga memetik 87 buah, dan seterusnya selalu bertambah 11 buah. Tentukan banyak buah yang dipetik pada hari ke-8! c) Bagaimana anda melaksanakan penyelesaiannya dan berapakah jumlah buah yang dipetik Nu'aiman pada hari ke-8?

Untuk lebih jelasnya, disajikan Gambar 1.4. jawaban peserta didik ZA:

3. a). dik :  $h_1 = 65$  buah    dit = banyak buah yang dipetik dihari ke 8  
 $h_2 = 76$  buah  
 $h_3 = 87$  buah  
 $h_{...} + 11$  buah

b). menggunakan rumus  $u_n = a + (n-1)b$

c).  $u_8 = a + (n-1)b$   
 $= 65 + 7 \cdot 11$   
 $= 72 \cdot 11 = 792$

Gambar 1. 4 Jawaban peserta didik ZA nomor 3c.

4. Kesulitan dalam memeriksa kembali jawaban dan menarik kesimpulan

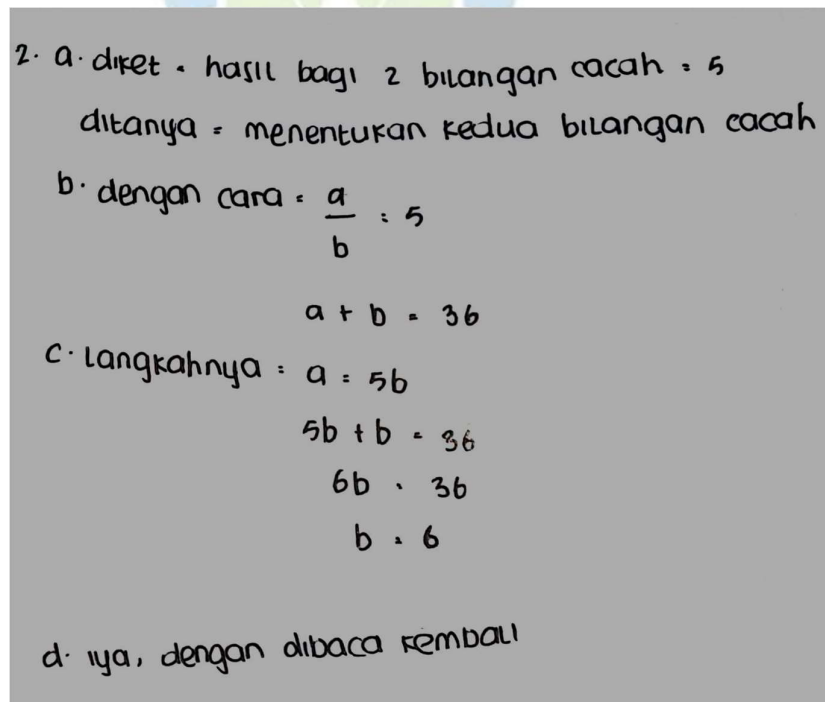
Peserta didik kesulitan dalam memeriksa kembali jawabannya dan menarik kesimpulan. Hal ini dapat terlihat pada hasil lembar jawaban



peserta didik DR pada soal nomor 2d. DR menuliskan memeriksa kembali jawabannya hanya dengan dibaca kembali tanpa menuliskan cara dan penyelesaiannya dalam memeriksa kembali jawabannya, sehingga jawaban DR salah karena tidak diperiksa kembali. Kemudian DR juga tidak membuat kesimpulan akhirnya.

*Soal nomor 2d, yaitu : Diketahui hasil bagi dua buah bilangan cacah adalah 5. Jika jumlah kedua bilangan cacah adalah 36. Tentukan kedua bilangan cacah tersebut! d) Setelah menyelesaikan soal tersebut, apakah anda memeriksa kembali hasil akhirnya? Jika iya, bagaimana cara anda memeriksa kembali hasil akhirnya?*

Untuk lebih jelasnya, disajikan Gambar 1.5. jawaban peserta didik DR:



*Gambar 1. 5 Jawaban peserta didik DR nomor 2d.*

Hasil dari studi pendahuluan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akbar dkk. (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika termasuk dalam kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari

banyaknya peserta didik yang pencapaian pada setiap indikator memahami masalah 48,75%, merencanakan penyelesaian 40%, menyelesaikan masalah 7,5%, dan melakukan pengecekan 0%. Sehingga, kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran sangat perlu ditingkatkan.

Pendidikan matematika di Indonesia, nampaknya perlu reformasi terutama dari segi pembelajarannya (Maulidasari & Novianti, 2022). Mengingat pembelajaran matematika yang terlaksana masih cenderung *teacher centered* serta peserta didik dibiarkan puas dengan hanya mengerjakan soal-soal rutin, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang *student centered*, merangsang, mendorong, dan memfasilitasi siswa untuk bisa menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Nurafifah dkk., 2016). Setiap model pembelajaran yang akan diterapkan tentu harus menekankan pada aktifnya peserta didik (Puspasari & Setyaningsih, 2020). Salah satu model pembelajaran yang dapat diujicobakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran *Picture and Picture*.

*Picture and picture* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok (Puspasari & Setyaningsih, 2020). Model pembelajaran *Picture and Picture* terpusat pada siswa yang menerapkan sistem bekerja sama dalam suatu kelompok melalui bantuan media gambar sehingga pembelajaran lebih efektif (Maulidasari & Novianti, 2022). Ciri model *Picture and Picture* adalah inovatif dan kreatif. Inovatif artinya setiap pembelajaran harus memberikan sesuatu yang baru, berbeda, dan selalu menarik minat peserta didik. Sementara kreatif artinya setiap pembelajaran harus menimbulkan minat kepada peserta didik untuk menghasilkan sesuatu atau dapat menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan metode, teknik, atau cara yang dikuasai oleh mereka yang diperoleh dari proses pembelajaran (Puspasari & Setyaningsih, 2020).

Menurut Fatmah dkk. (2020) beberapa langkah-langkah model pembelajaran *Picture and Picture* adalah (1) Materi disajikan sebagai pengantar; (2) Pada kegiatan pembelajaran media gambar yang berkaitan dengan gambar di tunjukkan ataupun diperlihatkan kepada seluruh siswa; (3) Menunjuk siswa untuk memasang atau mengurutkan gambar-gambar yang sesuai dengan materi secara bergantian; (4) siswa diminta untuk memberikan pendapat terkait alas an terkait urutan gambar yang telah diselesaikan; (6) Menanamkan konsep terkait hasil pemikiran siswa sesuai kompetensi dan (7) Membuat suatu kesimpulan. Model pembelajaran ini mengandalkan gambar sebagai faktor utama dalam proses pembelajaran. Melalui gambar, siswa akan mampu lebih mudah mengerti materi pembelajaran yang disampaikan selain itu siswa akan mengetahui hal-hal yang belum pernah dilihatnya (Nyoman Krismasari Dewi dkk., 2019).

Diharapkan setelah pembelajaran berlangsung, mereka selalu mendapatkan sebuah pengetahuan dan informasi yang baru. Perlu ditekankan bahwa model pembelajaran harus dapat menimbulkan minat siswa untuk menghasilkan sesuatu atau dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan metode atau cara yang dikuasai oleh siswa yang diperoleh dari proses pembelajaran (Puspasari & Setyaningsih, 2020). Seorang pendidik maupun guru harus menyiapkan diri baik secara fisik maupun mental sebelum melakukan pembelajaran, dapat mengukur kemampuan diri sendiri sebagai seorang pendidik sehingga mampu melakukan aktivitas pembelajaran sehingga dapat memperoleh ketuntasan maksimal belajar peserta didik (Novianti & Khaulah, 2022).

Media pembelajaran dapat membantu guru dalam menyampaikan materi lebih cepat dan lebih mudah ditangkap oleh peserta didik (Wardani & Setyadi, 2020). Puzzle matematika menjadi media yang tidak hanya digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika tetapi perlu dikembangkan sebagai media yang layak digunakan untuk meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu dengan penambahan soal pada Puzzle. Model pembelajaran *Picture and Picture* dipilih peneliti sebagai model pembelajaran yang diterapkan didalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat yang untuk diterapkan didalam suatu kelompok atau individu dengan Puzzle sebagai media pembelajaran maka model pembelajaran *Picture and Picture* yang cocok.

Berdasarkan uraian diatas mendorong penulis ingin meneliti dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle berbasis Etnomatematika Motif Batik melalui Model Pembelajaran *Picture and Picture* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik”. Kebaharuan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dari penelitian sebelumnya yaitu media pembelajaran Puzzle yang dikembangkan dengan berbasis Etnomatematika Motif Batik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi Teorema Phytagoras menggunakan model pembelajaran *Picture and Picture*.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana keterlaksanaan pengembangan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik melalui pembelajaran *Picture and Picture* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?
2. Bagaimana validitas media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik melalui pembelajaran *Picture and Picture* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?
3. Bagaimana efektifitas penggunaan media pembelajaran Puzzle berbasis Etnomatematika Motif Batik melalui pembelajaran *Picture and Picture*.

Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?

4. Bagaimana praktikalitas penggunaan pengembangan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik melalui pembelajaran *Picture and Picture* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan pengembangan pengembangan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik melalui pembelajaran *Picture and Picture* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
2. Untuk mengetahui validitas pengembangan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik melalui pembelajaran *Picture and Picture* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Untuk mengetahui efektifitas penggunaan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik melalui pembelajaran *Picture and Picture* dan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
4. Untuk mengetahui praktikalitas penggunaan pengembangan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik melalui pembelajaran *Picture and Picture* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi pihak yang berkepentingan. Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

## 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian tentang pengembangan produk ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi penelitian ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan dan memperluas cakrawala keilmuan serta pola pikir para pembaca. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik di Indonesia pada materi Teorema Phytagoras, yang dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Pendidik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi guru dalam memilih media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP).

### b. Bagi Peserta Didik

Penggunaan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika Motif Batik ini diharapkan memberikan pengalaman yang baru dan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis serta memberikan bagian dari pengalaman belajar peserta didik yang bermakna dan menyenangkan.

### c. Bagi Peneliti dan Peneliti Lainnya

Penelitian ini dapat memberikan informasi nyata di lapangan mengenai pengembangan media pembelajaran Puzzle berbasis etnomatematika motif batik di Indonesia pada materi Teorema Phytagoras untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Manfaat untuk peneliti yaitu dapat mengaplikasikan teori yang didapat selama menempuh perkuliahan dengan pengalaman kongkrit dilapangan. Penelitian ini dapat menjadi pedoman untuk mengajar kelak ketika sudah menjadi

pendidik sehingga dapat mengembangkan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif guna meningkatkan kualitas peserta didik dalam hal pemahamannya terhadap konsep pembelajaran yang diajarkan dan meningkatkan suasana ruang kelas menjadi lebih interaktif.

Bagi peneliti lain, diharapkan dari hasil penelitian ini dapat memberikan bayangan terhadap proses pengembangan media pembelajaran dan dapat dijadikan referensi saat melakukan riset untuk menghasilkan karya serupa yang relevan dan lebih kreatif.

#### **E. Batasan Masalah**

Agar penelitian yang dilakukan lebih fokus, maka peneliti melakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam bentuk Puzzle berbasis etnomatematika motif batik di Indonesia yang disesuaikan dengan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut *NCTM (National Council of Teacher of Mathematics)*.
2. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat materi Teorema Pythagoras dengan subjek penelitian peserta didik kelas VIII Semester 2 di SMP Negeri 71 Bandung.
3. Model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model *Picture and Picture*.

#### **F. Definisi Operasional**

Untuk memberikan arah pada penelitian ini, maka diperlukan adanya definisi operasional. Berikut definisi operasional yang dimaksud:

1. Media Pembelajaran Puzzle

Media pembelajaran Puzzle adalah sarana yang digunakan dalam penyampaian materi pelajaran dari guru kepada peserta didik berupa potongan-potongan gambar yang harus disusun peserta didik sehingga

mampu mengasah otak peserta didik. Puzzle bergambar ini terdiri dari beberapa kepingan acak yang kemudian disusun oleh peserta didik menjadi satu bagian yang utuh. Pada susunan Puzzle yang utuh tersebut akan terlihat motif batik dari salah satu ciri khas daerah.

## 2. Etnomatematika Motif Batik

Etnomatematika adalah pendekatan yang menghubungkan matematika dengan budaya, dimana diharapkan dapat meningkatkan minat siswa terhadap budaya, sehingga mereka dapat memahami manfaat matematika dari sudut pandang budaya (Astutiningtyas dkk., 2017). Batik merupakan sebuah karya yang menjadi warisan Indonesia yang mengandung nilai-nilai dari leluhur dan diakui oleh negara lain (Erna Rachmawati dkk., 2020). Motif batik yang menjadi objek dalam media pembelajaran Puzzle yaitu motif batik Kawung yang berasal dari Jawa Tengah.

## 3. Model Pembelajaran *Picture and Picture*

Model pembelajaran *Picture and Picture* terpusat pada siswa yang menerapkan sistem bekerja sama dalam suatu kelompok melalui bantuan media gambar sehingga pembelajaran lebih efektif (Maulidasari & Novianti, 2022). Ciri model *Picture and Picture* adalah inovatif dan kreatif. Model pembelajaran ini mengandalkan gambar sebagai faktor utama dalam proses pembelajaran. Melalui gambar, siswa akan mampu lebih mudah mengerti materi pembelajaran yang disampaikan selain itu siswa akan mengetahui hal-hal yang belum pernah dilihatnya (Nyoman Krismasari Dewi dkk., 2019). Model pembelajaran ini tepat untuk diterapkan didalam suatu kelompok atau individu dengan Puzzle sebagai media pembelajaran maka model pembelajaran *Picture and Picture* yang cocok.

## 4. Kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu proses usaha siswa dengan menggunakan segala pengetahuan, ketrampilan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk menemukan



solusi atas permasalahan yang diberikan atau dihadapinya (Maulyda, 2020).

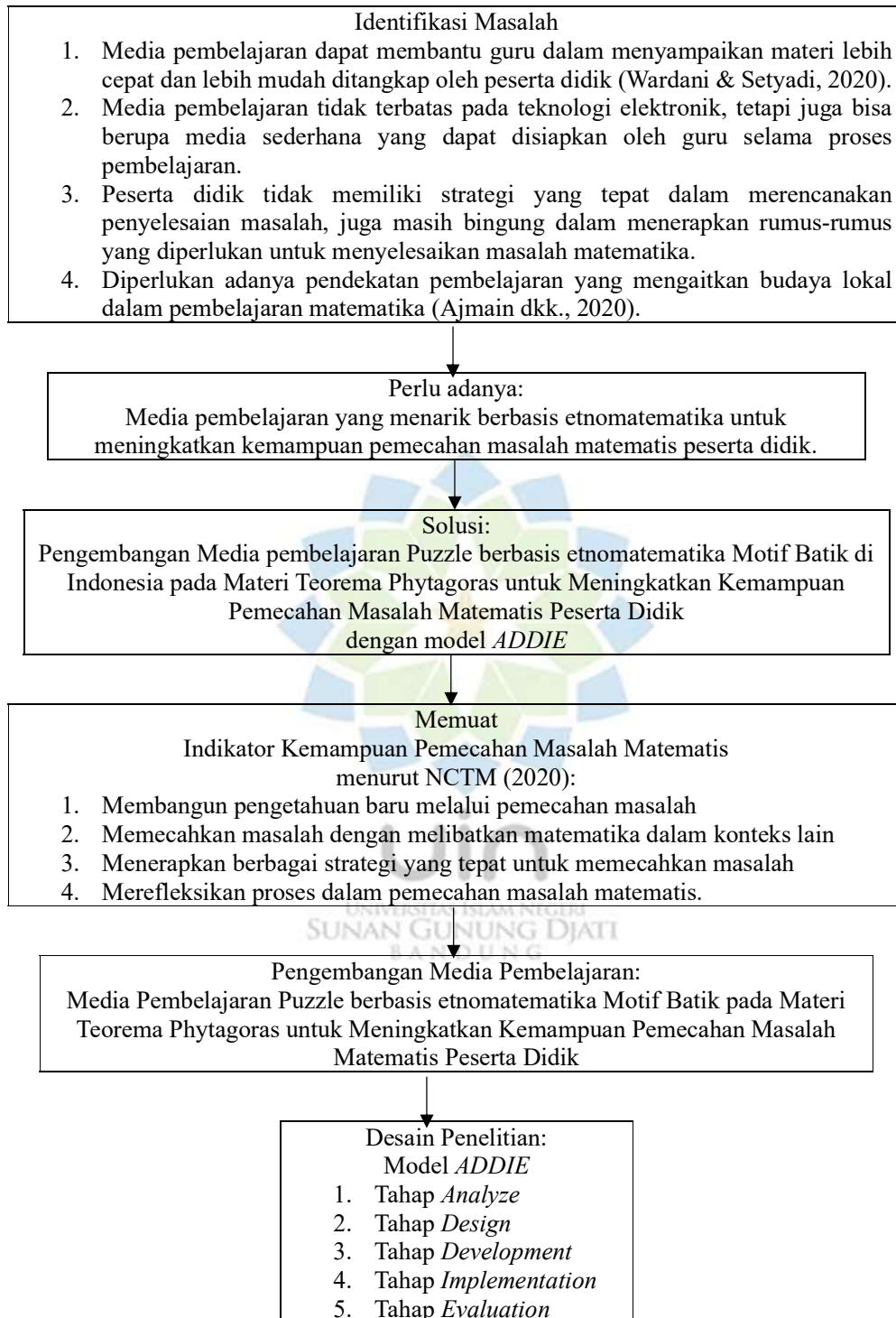
#### 5. Teorema Phytagoras

Teorema Phytagoras adalah mata pelajaran matematika yang dipejari pada tingkat SMP kelas VIII semester genap yang terdapat pada kurikulum Merdeka. Sub materi yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu Konsep Teorema Phytagoras, Tripel Phytagoras, Segitiga Istimewa.

### G. Kerangka Pemikiran

Media pembelajaran Puzzle matematika adalah media pembelajaran yang dikembangkan untuk mengenalkan kepada peserta didik cara belajar matematika yang mudah dan menyenangkan. Melalui media pembelajaran Puzzle, peserta didik akan menjumpai metode pembelajaran matematika yang tidak lagi membosankan dan mampu meningkatkan pemecahan masalah matematis peserta didik. Berikut disajikan bagan kerangka berpikir pada penelitian ini:





Gambar 1. 6 Bagan Kerangka Berfikir

## H. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah sebuah jawaban sementara dari permasalahan yang diajukan dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran Puzzle berbasis Etnomatematika Motif Batik

$H_1$  : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran Puzzle berbasis Etnomatematika Motif Batik

## I. Hasil Penelitian Terdahulu

1. Riska Yulian Pangesti (2018) berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Puzzle Fisika untuk Meningkatkan Penguasaan Materi dan Minat Belajar Fisika Peserta Didik SMA”. Penelitian dilakukan guna menghasilkan media pembelajaran Puzzle fisika yang layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar fisika peserta didik SMA, mengetahui peningkatan penguasaan materi peserta didik SMA menggunakan media pembelajaran Puzzle fisika, dan mengetahui peningkatan minat belajar fisika peserta didik SMA menggunakan media pembelajaran Puzzle fisika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah research and development (R&D) menurut Borg and Gall. Hasil penelitiannya disimpulkan produk media pembelajaran Puzzle fisika pada materi pokok teori kinetik gas yang dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar fisika peserta didik kelas XI SMA Al Irsyad Cilacap dengan perolehan nilai SBI sebesar 4,00 dengan kategori sangat baik.
2. Siska Andriani & Indri Septiani (2020) berjudul “Etnomatematika Motif Ceplokan Batik Yogyakarta dalam Peningkatan Pemecahan masalah Matematika Peserta didik”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemecahan masalah peserta didik terhadap konsep

matematika terutama pada geometri transformasi sehingga diberikan perlakuan pembelajaran matematika dengan memanfaatkan budaya, yaitu pada motif batik Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan melibatkan sampel sebanyak 41 peserta didik yang terbagi menjadi 2 kelas, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil penelitian disimpulkan bahwa ada peningkatan pemecahan masalah geometri transformasi bermuatan etnomatematika pada motif batik Ceplok Yogyakarta pada peserta didik kelas XI dimana diperoleh nilai  $T = 3,03$  dan  $P - Value = 0,002$  karena nilai  $P - Value$  kurang dari  $\alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa etnomatematika pada motif Ceplok Yogyakarta dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

3. Arwanto (2017) berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Batik Trusmi Cirebon untuk Mengungkap Nilai Filosofi dan Konsep Matematis”. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap filosofi dan konsep matematika. Jenis Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Hasil penelitian disimpulkan bahwa didalam batik trusmi Cirebon mengandung unsur-unsur matematis, diantaranya adalah konsep-konsep geometri simetri, transformasi (refleksi, translasi, dan rotasi), serta kekongruenan.