

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Peran media pembelajaran sebagai alat bantu untuk menjembatani guru dan peserta didik dalam menyampaikan informasi, pesan maupun materi pembelajaran sehingga akan lebih mudah diterima oleh peserta didik. Selain itu, media pembelajaran sebagai sarana yang dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi pembelajaran secara mandiri dan memberikan kesempatan menemukan konsep serta mengembangkan kreativitasnya (Komara, Supratman, & Lestari, 2023). Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan manfaat secara langsung baik bagi guru maupun peserta didik. Beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran di antaranya (1) proses pembelajaran menjadi lebih bervariasi; (2) kegiatan belajar menjadi lebih menarik karena dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik; (3) memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan terutama materi pembelajaran yang masih dianggap sulit oleh peserta didik (Yunianto, Negara & Suherman, 2019; Komara, Supratman, & Lestari, 2023). Tentunya dapat memudahkan dalam pembelajaran matematika pada bagian geometri.

Segitiga dan segiempat merupakan materi geometri SMP/MTs kelas VIII Semester genap. Pada materi ini memiliki sub-materi yang memaparkan jenis-jenis segitiga dan segiempat, garis – garis pada segitiga dan segiempat, besar sudut -sudut segitiga dan segiempat, serta keliling dan luas segitiga dan segiempat. Pada dasarnya geometri memiliki peluang lebih besar untuk dipahami oleh peserta didik. Hal ini senada dengan Sagala & Simanjuntak (2024) mengemukakan bahwa pada dasarnya, geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami peserta didik dibandingkan dengan cabang matematika yang lain, dikarenakan ide-ide geometri sudah dikenal oleh peserta didik sejak sebelum mereka masuk sekolah misalnya garis, bidang, dan ruang. Meskipun demikian, bukti-bukti lapangan menunjukkan bahwa hasil belajar geometri masih rendah. Pada kenyataannya,

dalam mempelajari matematika terutama yang berkaitan dengan geometri, ternyata banyak peserta didik yang masih merasa kesulitan. Kesulitan pada bagian-bagian dalam geometri bisa berdampak pada kesulitan-kesulitan bagian lain dalam geometri karena banyak pokok bahasan dalam geometri yang saling berhubungan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Bojongasih, Kabupaten Tasikmalaya tanggal 1 Oktober 2024 diperoleh informasi bahwa peserta didik masih banyak menemui kesulitan dalam geometri terutama dalam materi segitiga dan segiempat, kesulitan membedakan macam – macam segitiga, bahkan masih keliru dalam menentukan rumusnya, dimana dalam proses belajar masih dominan ditopang menggunakan bahan ajar sendiri dengan cara merangkum dari buku paket yang direkonstruksi berupa *soft file.pdf* kedalam bentuk *E-Modul* yang dimana semuanya hanya berorientasi pada pembelajaran satu arah. Disamping itu juga penggunaan buku paket lebih dominan dibandingkan dengan bahan ajar rekonstruksi, sehingga diperlukan inovasi dalam media pembelajaran yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik. Senada menurut Siagian & Sinaga (dalam Wati & Nurcahyo, 2023) memaparkan maksud diadakannya pembelajaran geometri ialah supaya peserta didik mendapat kepastian mengenai kemampuan numerasi mereka, sehingga dapat berinteraksi secara matematis, dan bisa berlogika secara matematis. Tetapi, tidak sedikit peserta didik yang menghadapi kesulitan mengerjakan soal geometri yang berdampak pada kemampuan numerasi peserta didik. Sehingga diperlukan kembali inovasi berupa media pembelajaran yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik menggunakan media yang direkonstruksi menggunakan metode pembelajaran berbasis *E-learning*.

Seiring pesatnya perkembangan dunia teknologi sekarang ini sangat pesat sekali menghasilkan salah satu inovasi baru dalam dunia pendidikan, selaras dengan Tanjung et al (2024) mengemukakan bahwa pendidikan saat ini sudah mengarah pada pendidikan yang didukung oleh teknologi informasi, pasalnya sifat teknologi ini sangat membantu pembelajaran, bahkan teknologi informasi akan menjadi alat pengajaran di setiap sekolah di tahun-tahun mendatang, hal ini dibenarkan karena teknologi informasi sudah menjadi hal yang sangat diperlukan di setiap sekolah saat

ini, adanya teknologi informasi menyebabkan munculnya paradigma baru dalam bidang pendidikan. Merry Agustina (dalam Ashandi, Aqsha & Sulaiman, 2024) mengemukakan pendapat bahwa dengan adanya teknologi yang semakin berkembang pesat pembelajaran *E-Learning* sangat efektif untuk digunakan pembelajaran peserta didik yang sewaktu-waktu dapat digunakan, dampak positif penggunaan *E-Learning* seperti peserta didik dapat melakukan pembelajaran dengan mudah dan efisien, peserta didik dapat mengetahui segala materi pembelajaran dengan mudah dan sesuai yang diinginkan oleh peserta didik, serta dapat mengikuti perkembangan teknologi yang berkembang semakin pesat yang membuat peserta didik menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran. *E-learning* membawa suasana baru sebagai pengembangan dalam hal dunia pembelajaran terutama diperuntungkan dalam hal media pembelajaran yang bertujuan memudahkan peserta didik dalam belajar di Era Digital 5.0. Menurut Syukur (2024) mengemukakan bahwa pendidik yang aktif menggunakan teknologi dalam pengajaran mengalami peningkatan motivasi kerja yang signifikan, yang berimbas positif pada kualitas pengajaran dan kepuasan kerja. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam pembelajaran yang dirancang secara sistematis, dengan memberdayakan teknologi pembelajaran dan media pembelajaran di kelas. Karena hakikatnya, media mewakili apa yang jadi kurang mampu guru ucapkan baik melalui kata – kata atau kalimat tertentu yang dapat tersampaikan dengan baik dan dapat dipahami oleh peserta didik, banyak sekali media pembelajaran yang dapat digunakan salah satunya dapat menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi, selaras menurut Irmayanti (2023) pada era digital ini banyak sekali aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran, terlebih juga banyak aplikasi yang mudah dan gratis sehingga guru harus kreatif dan terus melakukan inovasi. Sehingga banyak teknologi yang menawarkan dalam membuat dan mendesain suatu pemodelan melalui berbagai macam aplikasi seperti *Scratch*.

Scratch merupakan suatu program yang dikembangkan oleh *Massachusetts Institute Of Technology* (MIT) Media lab, Amerika Serikat. *Scratch* merupakan sebuah bahasa pemrograman baru yang mudah digunakan untuk membuat animasi dan permainan (games). Sehingga memberikan kemudahan dalam pembuatan

animasi, serta dapat dimanfaatkan dalam pembuatan gambar. Keunggulan dari *Scratch* ini adalah bersifat *freeware* dimana tidak membebani biaya bagi penggunanya. Disamping itu juga, *Scratch* memiliki keunggulan dalam kemampuan dan komatibilitas yang dimiliki pada berbagai platform sistem operasi baik misalnya *Windows*, *Mac*, dan *Linux*. Selaras menurut Iskandar dan Raditya (dalam Arifin et al, 2024) yang mengungkapkan bahwa bahasa pemrograman *Scratch* merupakan bahasa pemrograman visual layaknya *puzzle* yang bisa dengan mudah dapat dipelajari tanpa harus menghafal kode-kode khusus/sintaks. Dalam Penelitian ini, peneliti ingin mencoba untuk mengembangkan bahan ajar matematika dengan menerapkan ide dan konsep berbantuan teknologi, dalam hal ini menggunakan *Scratch*.

Menurut Prastowo (2016) bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perancangan dan penelaahan implementasi pembelajaran (p.17). Banyak sekali bahan ajar yang telah digunakan dan dikembangkan guna meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia ini. Peneliti ingin mengembangkan bahan ajar baru guna melengkapi pendekatan pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis *Scratch*. Bahan ajar berbasis *Scratch* ini merupakan bahan ajar hasil rekonstruksi yang menerapkan berbagai multidisiplin ilmu yang disatukan menjadi satu kesatuan utuh. Hal ini dapat menunjang dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP/MTs, salah satunya pada materi segitiga dan segiempat serta dapat meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik. Dimana pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis aplikasi *Scratch* ini tidak hanya digunakan buat menampilkan materi segitiga dan segiempat berupa bahan ajar biasa saja, tetapi juga dapat menampilkan media yang dimainkan langsung oleh peserta didik lewat pembelajaran dua arah dapat dilakukan lewat interaksi intruksi pemrograman pada bahan ajar. Bahan ajar berbasis *Scratch* bisa digunakan sebagai bahan ajar untuk menguji kemampuan peserta didik lewat latihan-latihan dengan cara skor kemampuan yang dimiliki peserta didik, hasil rekonstruksi bahan ajar berbasis *Scratch* bisa diupload lewat

website *Scratch* sehingga dengan mudah dapat diakses oleh gadget peserta didik. Selaras menurut Novandalina (2024) menyebutkan bahwa sebagai salah satu produk teknologi, gadget telah berkembang menjadi alat penting untuk proses pembelajaran, gadget ini dapat digunakan untuk berkomunikasi, mengakses data, dan menjadi media pembelajaran interaktif dan memiliki banyak keunggulan yang dapat membantu siswa membaca dan belajar termasuk kapasitas penyimpanan yang besar dan kemampuan untuk menyimpan sejumlah besar materi bacaan digital.

Numerasi adalah salah satu kemampuan peserta didik selain literasi. Senada menurut Juanti et al (2024) bahwa numerasi merupakan salah satu kemampuan peserta didik selain literasi yang digalakkan oleh Kementrian Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia melalui rencana assemen nasional sebagai bukti pelaksanaan dari Permendikbud No 23 Tahun 2015, dalam hal ini pendidikan telah melibatkan numerasi sebagai proses dalam pembelajaran, oleh karena itu, pada mata pelajaran matematika diharapkan peserta didik memiliki kemampuan numerasi dalam kehidupan nyata dimana agar dapat mengenal simbol dan angka agar memenuhi tujuan dari pendidikan yang hendak dicapai. Di era kemajuan teknologi yang sangat pesat kemampuan numerasi dianggap sebagai bekal peserta didik saat menghadapi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada lingkungan masyarakat. Senada menurut Cockroft (dalam Rismala et al, 2023) berpendapat bahwa numerasi merupakan kemampuan atau keterampilan seseorang untuk benar-benar menggunakan angka dalam menyelesaikan berbagai masalah setiap hari. Sedangkan menurut Kemendikbud, 2017b (dalam Anu & Bhoke, 2023) numerasi merupakan pengetahuan & kecakapan untuk membuat: a) memakai aneka macam angka dan nomor dan simbol yang terkait menggunakan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari, b) menganalisis keterangan yang ditampilkan pada bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb.), kemudian memakai interpretasi output analisis tersebut untuk menentukan keputusan, yang dengan cara mudah bahwa numerasi merupakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu berbentuk ketrampilan dan kecakapan dalam mengaplikasikan ide matematika yang dipakai buat mendapatkan solusi permasalahan kegiatan sehari-hari secara mudah dan tepat.

Numerasi haruslah ditingkatkan dan didukung oleh fasilitas sekolah agar peserta didik memiliki kemampuan matematika yang tinggi. Maulidina & Hartatik (dalam Priyani, 2022) menemukan bahwa peserta didik yang memiliki kemampuan literasi tinggi mampu dan benar dalam menggunakan angka dan simbol dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lainnya) untuk memecahkan masalah matematis. Permasalahan yang ada di SMPN 1 Bojongasih berdasarkan hasil dokumen rapor mutu sekolah SMPN 1 Bojongasih yang dapat diakses melalui website rapor pendidikan dengan login menggunakan akun belajar.id pada link <https://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/> dengan priode 2023 dan 2024 serta peneliti menyiapkan dokumen yang dapat diakses umum melalui link <https://bit.ly/raporpendidikannumerasismpn1bojongasih> didapat data bahwa pada tahun 2023 dan 2024 pada menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan numerasi tergolong masih belum optimal karena masih berada di bawah ketuntasan rapor mutu sekolah (zona hijau) sebagaimana disajikan pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1.1
Tabel Hasil Analisis Rapor Pendidikan Tahun 2023 dan 2024

No	Kompetensi Kemampuan Numerasi	Tahun 2023	Tahun 2024
1.	Domain Bilangan	52,15	57,96
2.	Domain Aljabar	52,84	54,56
3.	Domain Geometri	53,59	60,43
4.	Domain Data dan Ketidakpastian	52,51	55,43
5.	Kompetensi mengetahui (L1)	54,79	54,27
6.	Kompetensi menerapkan (L2)	50,04	57,25
7.	Kompetensi menalar (L3)	52,09	59,11
Persentase peserta didik berdasarkan kemampuan dalam berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan		Kurang (37,78% siswa sudah mencapai kompetensi minimum)	Sedang (60% peserta didik sudah mencapai kompetensi minimum)

Tabel 1.1 rapor mutu pada tahun 2023 didapatkan capaian kemampuan numerasi yang di dapat berada pada warna merah dengan skor keseluruhan 37,78% yang berarti prioritas rekomendasi untuk peningkatan mutu sekolah sangat berfokus pada peningkatan numerasi salah satunya pada bagian peningkatan materi geometri penurunan tajam 3,48% dan pada tahun 2024 capaian kemampuan numerasi yang di dapat mengalami kenaikan menjadi oranye dengan nilai capaian 60%, akan tetapi melihat nilai capaian yang didapat masih tergolong belum mencapai pada level hijau dan rekomendasi prioritas, sehingga peningkatan numerasi masih menjadi titik fokus utama SMPN 1 Bojongasih. Penyebab rendahnya kemampuan numerasi peserta didik pada geometri terutama dalam materi segitiga dan segiempat, dimana peserta didik dalam sikap menyelesaikan masalah, ketelitian hitung proses sederhana, sikap menginterpretasikan hasil analisis masih tergolong rendah. Senada menurut Ali & Ni'mah (2023) berpendapat bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal geometri pada Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi tergolong rendah, hal ini disebabkan terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan numerasi matematis peserta didik yaitu faktor internal yaitu tingkat intelektual, sikap dan psikomotorik peserta didik kurangnya dorongan dalam diri untuk belajar dan minat belajar, adapun faktor eksternal yang dapat mempengaruhi rendahnya kemampuan numerasi matematis peserta didik diantaranya faktor lingkungan belajar, faktor sarana dan prasarana yang kurang mendukung, dan faktor teman sebaya, sehingga metode pengajaran guru juga menjadi faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan numerasi matematis peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan inovasi guna meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik yaitu dengan menggunakan media berupa bahan ajar dalam pembelajaran matematika disekolah.

Dalam pembelajaran matematika di sekolah, selain bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitifnya, peserta didik juga diarahkan untuk mengembangkan kemampuan afektifnya salah satunya adalah kemampuan *belief* matematis. Pracilia et al (2023) menyatakan *belief* matematis adalah keyakinan (dorongan) seseorang dalam mengawali proses kognitifnya dalam kegiatan pembelajaran matematika yang mencakup *belief* peserta didik terhadap matematika

sebagai mata pelajaran dan *belief* peserta didik terhadap pengajaran matematika, karena dengan memiliki kemampuan *belief* matematis, peserta didik dapat memiliki keyakinan yang tinggi terhadap matematika dan kemampuan diri untuk mengevaluasi dirinya sendiri serta dapat mengerjakan tugas matematika dengan dorongan dari dalam dirinya sendiri. Beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait *belief* matematis diantaranya penelitian Iswan, Ilyas & Alam (2024) mengemukakan saat ini, banyak peserta didik masih tidak yakin dan percaya bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami karena banyaknya rumus dan perhitungan yang rumit, hal inilah yang menyebabkan kurangnya *belief* matematis peserta didik, dimana *belief* matematis merupakan kepercayaan diri mereka terhadap pelajaran matematika dan kurangnya *belief* matematis membuat peserta didik mengeluh dan mengalami kesulitan saat belajar matematika yang berakibat kepercayaan matematika peserta didik dapat mempengaruhi kinerja mereka dalam pembelajaran matematika. Jannah (dalam Dewi, Prabawati, & Nataliasari, 2023) bahwa setiap individu memiliki tingkat *belief* matematis yang berbeda-beda, yaitu *belief* matematis kategori tinggi, sedang, dan rendah. Sehingga kemampuan numerasi peserta didik tentunya dipengaruhi oleh tingkat *belief* matematis yang terbentuk dalam diri peserta didik.

Kemampuan numerasi peserta didik memerlukan pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch*. Berdasarkan penelitian terdahulu, bahan ajar yang secara khusus mengintegrasikan strategi pembelajaran berbasis aplikasi dan *belief* matematis dengan fokus pada materi geometri untuk peningkatan kemampuan numerasi yang masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik, dengan *novelty* berupa integrasi dalam proses pembelajaran yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Scratch* untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi dan *Belief* Matematis Peserta Didik"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana prosedur pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik?
- b. Bagaimana efektivitas pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* dalam meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik?
- c. Apakah terdapat peningkatan kemampuan numerasi peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis *Scratch*?
- d. Bagaimana *belief* matematis peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berbasis *Scratch*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mendeskripsikan prosedur pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik.
- b. Menganalisis secara komprehensif efektivitas pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* terhadap peningkatan kemampuan numerasi peserta didik.
- c. Mengetahui signifikansi peningkatan kemampuan numerasi peserta didik setelah mendapatkan bahan ajar berbasis *Scratch*.
- d. Untuk mengetahui *belief* matematis peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berbasis *Scratch*.

1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

- a. Media pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Scratch* sebagai inti pembuat bahan ajar lengkap dengan grafiknya.
- b. Media pembelajaran yang dihasilkan berupa bahan ajar pembelajaran berbasis aplikasi yang bisa di dukung gadget dan dapat diakses berupa link web maupun dengan *offline* dengan mengunduh apk yang sudah disediakan dengan tujuan meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik.
- c. Penyajian bahan ajar berbasis *Scratch* yang menarik, mudah dipahami, dan praktis digunakan oleh peserta didik.

- d. Produk bahan ajar berbasis *Scratch* yang dirancang terdiri dari beberapa navigasi, yaitu: Petunjuk, Tujuan Pembelajaran, Materi Pembelajaran, Contoh Soal beserta pembahasannya, Soal-soal Latihan, dan Quiz Numerasi.
- e. Bahan ajar berbasis *Scratch* didesain untuk meningkatkan kemampuan numerasi sehingga soal disajikan memuat indikator kemampuan numerasi.
- f. Produk bahan ajar berbasis *Scratch* dibuat secara daring dan dapat dibuka melalui link pada perangkat yang terkoneksi ke internet (*Handphone*, Tablet, Laptop dan Komputer Desktop).
- g. Bahan ajar berbasis *Scratch* ini dikembangkan dengan prinsip pembelajaran. Artinya, bahan ajar ini digunakan untuk kepentingan media pembelajaran dan diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas terhadap materi yang disampaikan kepada peserta didik. Bahan ajar berbasis *Scratch* ini dibuat bukan untuk menggantikan peran guru tetapi untuk memberikan inovasi alternatif media pembelajaran agar peserta didik mendapat kemudahan dalam memahami materi pembelajaran.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* diharapkan memberikan manfaat pada berbagai pihak sebagai berikut:

- a. Bagi peserta didik

Sebagai alternatif sumber belajar mandiri bagi peserta didik, mengenalkan variasi sumber belajar modern, mempermudah peserta didik dalam memahami pengulangan materi pembelajaran dan membantu meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis.

- b. Bagi guru

Sebagai salah satu inovasi media pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu dalam proses pembelajaran matematika, memberikan motivasi untuk mengembangkan aplikasi serupa untuk materi-materi dalam pembelajaran matematika dan solusi dalam melakukan variasi pembelajaran di kelas.

c. Bagi sekolah

Sebagai referensi tambahan untuk pembelajaran disekolah guna meningkatkan mutu pendidikan khususnya pada mata pelajaran matematika.

d. Bagi peneliti lain

Sebagai motivasi, inspirasi, dan langkah awal untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi merupakan titik tolak isi pemikiran dalam penelitian yang dapat diterima oleh peneliti. Sehingga asumsi dan keterbatasan dalam pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik adalah:

a. Asumsi Pengembangan

- 1) Proses pembelajaran akan lebih optimal karena bahan ajar akan memperjelas pesan yang ingin disampaikan dalam pembelajaran.
- 2) Bahan ajar ini memiliki kemampuan untuk menggabungkan audio visual dalam bentuk teks, gambar dan animasi sehingga dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar.
- 3) Bahan ajar ini merupakan alternatif media yang dapat digunakan dalam pembelajaran baik daring maupun luring bagi peserta didik dan bahan ajar berbasis *Scratch* ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika.

b. Keterbatasan Pengembangan

- 1) Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar berbasis *Scratch* yang terbatas hanya berisi materi segitiga dan segiempat.
- 2) Pengembangan ini dibuat hanya untuk mengeskplor kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik.
- 3) Uji coba produk dilakukan pada kelompok kecil peserta didik di satu sekolah, yaitu SMP Negeri 1 Bojongasih, sehingga hasilnya mungkin tidak sepenuhnya representatif untuk populasi yang lebih luas.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda mengenai istilah-istilah yang digunakan dan juga memudahkan peneliti dalam menjelaskan hal-hal yang sedang dibicarakan, maka peneliti mengambil beberapa definisi operasional sebagai berikut:

a. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu proses atau langkah – langkah yang dilakukan dengan merancang, membuat atau menyempurnakan produk yang sesuai dengan acuan dan kriteria dari produk yang dibuat. Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan level 3 dan mengacu pada model ADDIE yang memiliki lima tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*.

b. Bahan Ajar Berbasis *Scratch*

Bahan ajar interaktif berbantuan *Scratch* merupakan bahan ajar yang dirancang dengan memanfaatkan teknologi aplikasi bahasa pemrograman visual yang digunakan untuk sumber belajar. Dimana *Scratch* sendiri merupakan sebuah bahasa pemrograman baru yang mudah digunakan untuk membuat animasi dan permainan (games) sehingga dapat menampilkan dalam bentuk bahan ajar perangkat lunak (*software*) sehingga cocok untuk digunakan untuk menampilkan materi pembelajaran dimana lewat interaksi intruksi pemrograman pada bahan ajar. Dengan menerapkan model ADDIE pada bahan ajar interaktif ini berbantuan *Scratch*.

c. Kemampuan Numerasi

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kemampuan matematika yang perlu dimiliki peserta didik, yang mana kemampuan numerasi merupakan kemampuan yang membantu seseorang untuk menjadi peka terhadap representasi data, pola, urutan angka, dan melatih kemampuan penalaran dalam menyelesaikan masalah. Tahapan kemampuan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, (2) menggunakan berbagai macam angka, simbol atau fakta matematika dalam

menyelsaikan masalah, dan (3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

d. *Belief* Matematis

Belief matematis merupakan keyakinan peserta didik dalam mengawali proses kognitifnya pada kegiatan pembelajaran matematika.

e. Model *ADDIE*

Model *ADDIE* merupakan model yang akan digunakan dalam penelitian pengembangan ini yang merupakan model yang memuat sistematika pengembangan produk bahan ajar berbasis *Scratch* sebagai sumber belajar. Model *ADDIE* memuat 5 langkah yang terdiri dari:

1) *Analysis*

Tahap analisis merupakan tahapan pertama pada model pengembangan *ADDIE* untuk mengkaji berbagai konsep yang berhubungan dengan media yang akan dikembangkan seperti analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakter siswa, analisis situasi atau lingkungan sekolah dan analisis teknologi.

2) *Design*

Tahap desain yaitu tahap peneliti merancang media pembelajaran, membuat *flowchart* yaitu bagan yang terdiri dari urutan bagian-bagian rancangan bahan ajar berbasis *Scratch*, menyusun *story board* yaitu uraian kerja setiap bagian sesuai dengan yang ditunjukkan dalam *flowchat* dan menyusun konten bahan ajar berbasis *Scratch*.

3) *Development*

Tahap *Development* merupakan tahap peneliti menterjemahkan desain media pembelajaran bahan ajar berbasis *Scratch* dengan menggunakan perangkat Website *Scratch*. Dalam tahap *development* dilakukan validasi ahli media dan validasi ahli materi serta melakukan uji coba kelompok kecil.

4) *Implementation*

Implementasi merupakan tahap menerapkan bahan ajar berbasis *Scratch* yang telah dibuat dalam kegiatan pembelajaran.

5) *Evaluation*

Evaluasi merupakan langkah untuk menilai kualitas media dengan menggunakan alat uji media yang disebut dengan uji efektivitas.