

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan adalah salah satu aspek yang berperan penting dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu menghadapi tantangan globalisasi dan revolusi kehidupan masyarakat dalam paradigma baru. Perkembangan teknologi menyebabkan munculnya era baru yang penuh dengan perubahan dan persaingan yang semakin ketat pada berbagai sektor. Peningkatan kualitas SDM diharapkan dapat membuat perubahan pada tatanan kehidupan masyarakat menjadi lebih baik lagi, sehingga hal-hal yang berkaitan dengan kemajuan pendidikan penting untuk dilakukan. Berkacamata dari pentingnya pendidikan, maka sekolah sebagai salah satu tempat proses pendidikan berlangsung perlu diperhatikan dan ditingkatkan agar dapat mewujudkan hasil belajar yang optimal kepada peserta didik. Melalui pendidikan seorang peserta didik akan memperoleh kesempatan untuk memperkaya pengetahuan dan pengalaman untuk menghadapi persaingan di masyarakat.

Pengertian pendidikan sendiri termuat dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah sebuah usaha yang dilakukan secara sadar dan direncanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada peserta didik, sehingga peserta didik dapat secara aktif memahami dan mengenali potensi dirinya serta mengembangkan potensi diri mereka. Potensi-potensi diri yang dikembangkan akan menghasilkan keterampilan untuk digunakan dalam kehidupan

bermasyarakat secara positif, khususnya memajukan kesejahteraan masyarakat dan mewujudkan cita-cita bangsa. Terciptanya situasi yang kondusif dan akademis tidak bisa lepas dari kemajuan sistem pendidikan nasional, karena sistem pendidikan tersebut berdampak terhadap perubahan pola pikir masyarakat di masa depan. Sistem pendidikan nasional, memuat pedoman penyelenggaraan pendidikan yang harus diterapkan dalam tingkat satuan pendidikan, pedoman tersebut adalah kurikulum. Kurikulum 2013 adalah pedoman yang diberikan pemerintah kepada satuan pendidikan, agar satuan pendidikan dapat menciptakan situasi belajar yang mengasah keterampilan berpikir peserta didik. Keterampilan berpikir akan membuat peserta didik dapat dengan mudah menyampaikan gagasan yang dimilikinya, memiliki sikap yang cermat dalam menganalisis permasalahan serta bertanggungjawab terhadap perilaku yang mereka lakukan.

Keterampilan berpikir, mencerminkan kualitas SDM tersebut, sehingga menghadapi era persaingan di abad ke dua puluh satu ini peserta didik harus didorong untuk meningkatkan kemampuan berpikir mereka utamanya dalam berpikir kritis, memecahkan persoalan-persoalan kontekstual, melakukan komunikasi yang efektif dan efisien, serta menumbuhkan kemampuan literasi yang baik. Perkembangan era industri 4.0 memberikan berbagai perubahan dalam taraf hidup masyarakat dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat (Widana & Septiari, 2021). Pendidikan sebagai garda terdepan tumpuan dan harapan bangsa untuk menghasilkan generasi penerus yang berkompeten seyogyanya selalu melakukan adaptasi terhadap berbagai bentuk perubahan yang terjadi dan perkembangan jaman. Pesatnya perkembangan teknologi menuntut adanya perkembangan terhadap kemampuan siswa untuk memiliki keterampilan

berpikir yang lebih kompleks. Peserta didik, tentunya harus memiliki kemampuan untuk menghadapi segala bentuk kemungkinan dari perubahan perkembangan teknologi. Menghadapi perubahan tersebut, peserta didik penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir *computational* (Ningtyas et al., 2022). Kemampuan berpikir komputasi adalah kemampuan berpikir atau pemahaman yang dimulai dengan upaya pemecahan masalah, selanjutnya pemecahan masalah tersebut dikembangkan sehingga digunakannya komputer sebagai media pemecahan masalah tersebut (Cahdriyana & Richardo, 2020).

Kemampuan berpikir komputasi menyebabkan seseorang mampu mempresentasikan pemecahan yang mereka rencanakan atau yang telah mereka lakukan dengan baik (Nasiba, 2022). *Computational Thinking* (CT) didefinisikan sebagai sekumpulan pola berpikir, perancangan sebuah sistem dengan memanfaatkan komputer sebagai media atau wadah bertujuan untuk memecahkan masalah (Wing, 2012). Menghadapi perkembangan era dewasa ini, maka kemampuan berpikir kita sebagai manusia juga harus berkembang mengikuti perubahan yang terjadi. *Computational Thinking* (CT) memiliki empat tahapan yang menunjukkan perkembangan kemampuan berpikir komputasi yaitu *Decomposition*, *Pattern Recognition*, *Abstraction*, dan *Algorithm* (Wing, 2012). Keempat tahapan yang telah disebutkan tersebut adalah tahapan yang sangat memungkinkan untuk diterapkan dalam sebuah pembelajaran. Kemampuan berpikir komputasi seyogyanya menjadi salah satu kemampuan penting yang sangat bermanfaat dalam kehidupan di era digital yang semakin pesat berkembang sehingga menciptakan jaman yang semakin modern, maka berpikir komputasi dapat membantu proses pemecahan masalah (Lestari & Annizar, 2020).

Namun, kenyataannya peserta didik di Indonesia masih belum sepenuhnya mampu memaksimalkan pembangunan keterampilan komputasi pada diri mereka. Hal ini tercermin dari masih rendahnya kemampuan peserta didik untuk menemukan solusi atas sebuah masalah, ditunjukkan dari hasil *Programme Internationale for Student Assesment* (PISA) dimana PISA ini bertujuan untuk mengukur kompetensi peserta pada kemampuan sains, matematika serta kemampuan berbahasa, PISA yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) pada tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi ke-74 dari 79 negara yang berpartisipasi dalam tes tersebut (Kemdikbud, 2019). Tes PISA pada umumnya ingin mengukur kemampuan peserta terkait dengan bagaimana mereka mampu memberikan solusi atas sebuah masalah (Lestari & Annizar, 2020). Rendahnya hasil PISA pelajar di Indonesia mengindikasikan bahwa keterampilan berpikir komputasi peserta didik masih rendah, karena keterampilan berpikir komputasi adalah cara untuk menemukan pemecahan masalah (Cahdriyana & Richardo, 2020).

Masalah rendahnya keterampilan berpikir komputasi juga terjadi pada pembelajaran matematika, meskipun berpikir komputasi awalnya digunakan dalam ilmu *computer*, namun penggunaan keterampilan berpikir komputasi juga relevan dalam bidang ilmu lainnya seperti matematika (Cahdriyana & Richardo, 2020). Keterampilan berpikir komputasi sangat penting dimiliki oleh peserta didik sejak menduduki *grade* Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebagai bentuk perubahan pola pikir peserta didik kejenjang yang lebih tinggi (Sa'diyyah et al., 2021). Namun, hasil observasi awal yang dilakukan terhadap peserta didik SMP di Kabupaten Badung, ditemukan masih rendahnya kemampuan peserta didik dalam berpikir

komputasi khususnya dalam pelajaran matematika, hal ini tercermin dari nilai ulangan harian peserta didik yang masih belum maksimal bahkan masih ada peserta didik yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM). Kondisi ini mengindikasikan bahwa pentingnya sebuah upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir komputasi sebagai bekal peserta didik menghadapi perkembangan dan persaingan era 4.0 (Tian et al., 2021). Rendahnya keterampilan berpikir komputasi dalam matematika diindikasikan disebabkan karena berbagai faktor, diantaranya adalah bagaimana guru melakukan pembelajaran di kelas. Observasi menunjukkan bahwa guru cenderung lebih sering melakukan pembelajaran yang berpusat pada dirinya atau dikenal dengan istilah *teacher center*. Pola pengajaran dengan guru sebagai pusat memiliki karakteristik pembelajaran yang membuat peserta didik pasif, karena metode yang digunakan adalah metode ceramah. Kondisi ini akan menyebabkan kurangnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga berdampak pada lambatnya perkembangan berpikir komputasi mereka. (Nurmayani, 2018) menyatakan bahwa persoalan yang dipaparkan diatas, kerap terjadi akibat guru yang masih berpandangan konvensional, dimana guru memandang peserta didik itu harus mengingat materi yang diajarkan, padahal pemahaman peserta didik terhadap sebuah konsep jauh lebih penting daripada kemampuan mereka untuk mengingat materi yang diajarkan, hal ini juga menyebabkan guru kurang mengajak peserta didik untuk berpikir.

Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran, harus mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada siswa. Terlebih lagi dalam penerapan kurikulum merdeka saat ini guru memegang peran penting sebagai agen pendidikan dan mensukseskan penerapan kurikulum merdeka belajar (Handayani et al., 2020).

Keterampilan berpikir komputasi tentunya diperlukan dalam proses belajar yang kontekstual karena sarat akan situasi pemecahan masalah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir komputasi kepada peserta didik adalah menerapkan model pembelajaran yang inovatif (Rohmah et al., 2018). Model pembelajaran inovatif adalah model pembelajaran yang berpusat kepada siswa bukan kepada guru, sehingga siswa atau peserta didik diberikan kesempatan untuk berpartisipasi dalam pembelajaran dan dipicu untuk berpikir kritis terhadap sebuah masalah (Widiyanti et al., 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Deviana & Sulistyani (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih sulit dipahami oleh peserta didik. Peserta didik cenderung kurang aktif dalam proses belajar matematika dan peserta didik cenderung bosan. Hal ini tercermin dari peserta didik yang mengantuk saat mengikuti pembelajaran serta kurang memperhatikan guru ketika menjelaskan materi pelajaran. Peserta didik terbiasa untuk mempelajari pelajaran matematika disekolah sekedar mengingat atau menghafal apa yang diberikan guru, kemudian dilanjutkan dengan latihan soal. Akibatnya banyak peserta didik yang tidak mampu menerapkan apa yang mereka dapatkan disekolah secara nyata, serta menyebabkan peserta didik memiliki kemampuan yang lemah dalam melakukan perhitungan terhadap masalah. Peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan karena lemahnya keterampilan berfikir komputasi dalam memecahkan suatu masalah. Hal ini berimbas kepada rendahnya hasil belajar peserta didik. Kelemahan-kelamahan yang dimiliki peserta didik tersebut menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam menjelaskan pelajaran matematika, karena matematika memerlukan tidak hanya daya ingat tetapi juga kemampuan memecahkan masalah.

Selain itu, masalah yang dihadapi guru adalah terbatasnya bahan ajar, media ajar dan jam mengajar.

Adanya beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya keefektifan pembelajaran di kelas khususnya pada materi matematika, salah satunya adalah kurangnya bahan ajar yang diperuntukkan sebagai penunjang proses belajar mengajar di kelas. Masalah utamanya, adalah guru belum mampu memberikan bahan ajar tambahan dalam proses belajar, sehingga penggunaan bahan ajar *text book* masih menjadi yang utama dalam memberikan materi, tentunya hal tersebut kurang mempan untuk membangun pengetahuan dalam struktur berpikir peserta didik. Guru cenderung dominan mengajar dengan menggunakan buku pada kurikulum 2013 yang disediakan oleh pemerintah dan buku ajar dari penerbit yang lain. Salah satu materi yang terdapat pada buku ajar tersebut adalah statistika, materi statistika pada buku ajar bersifat terlalu formal yang menyebabkan peserta didik kurang tertarik dalam belajar. Oleh sebab itu, penggunaan media belajar yang kreatif penting seperti penggunaan aplikasi *scratch* agar peserta didik dapat lebih aktif dalam belajar.

Ketika guru menggunakan bahan ajar yang berbantuan aplikasi digital seperti *scratch* maka diharapkan pembelajaran akan berubah dari mulanya berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik. Namun, dalam prakteknya ternyata pembelajaran dengan berpusat pada siswa belum sepenuhnya dapat dilakukan oleh guru kepada siswa di sekolah (Ramadanti et al., 2021). Kondisi ini diakibatkan dari kurangnya kemandirian siswa dalam menggunakan bahan ajar yang ada, buku pada kenyataannya kurang menarik bagi siswa, sehingga peran guru dalam melakukan pendampingan dalam belajar menjadikan siswa cenderung pasif ketika dihadapkan

pada situasi belajar mandiri. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kendala untuk mencari informasi-informasi konsep dengan lebih dalam dari sebuah buku. Masalah lainnya yang dihadapi guru adalah siswa yang memiliki ketergantungan belajar dari pendampingan guru, sehingga menyebabkan siswa menunggu untuk mendapatkan arahan dari guru dalam belajar, tidak memiliki ketertarikan untuk mencari tahu sendiri mengenai sebuah konsep dan aplikasinya dalam memecahkan sebuah permasalahan kontekstual.

Bahan ajar konvensional yang masih digunakan oleh guru di SMPN 2 Kuta khususnya dalam pembelajaran matematika menyebabkan kurang inovatifnya pembelajaran, hal ini mendorong pentingnya untuk mengembangkan sebuah modul ajar elektronik yang menarik untuk siswa. Menurut Deviana & Sulistyani (2021), beberapa kelemahan dari buku konvensional adalah 1) belum mampu menampilkan animasi yang menarik; 2) materi yang disajikan cenderung membosankan; 3) kurang maksimalnya bahan ajar dalam membimbing siswa; 4) kesulitan dalam menekankan intonasi pada materi-materi penting; 5) buku fisik rentan mengalami kerusakan. Berdasarkan kelemahan yang dimiliki buku konvensional tersebut, maka pengembangan e-modul menjadi demikian penting karena e-modul mampu mengatasi kelemahan-kelemahan yang dimiliki buku konvensional tersebut.

Modul ajar adalah serangkaian proses belajar yang memuat tujuan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, bagaimana dilakukan evaluasi kepada siswa, serta media ajar apa yang digunakan dalam pembelajaran dirangkum menjadi satu dalam sebuah modul. Modul dapat didefinisikan sebagai sebuah perangkat mengajar yang digunakan untuk mempermudah guru untuk melakukan pembelajaran karena sistematikanya yang terstruktur dan mengandung pencapaian-

pencapaian kompetensi dasar. Modul tersebut dibuat dengan tujuan agar peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih mudah karena adanya bimbingan dari guru dalam pembelajaran, sehingga modul ajar tersebut menjadi demikian penting bagi guru dan siswa. Namun, tidak semua modul bisa menarik minat siswa untuk belajar, sehingga guru harus membuat sebuah modul yang inovatif dan kreatif sehingga dapat menarik minat peserta didik untuk mulai membangun pengetahuan dalam dirinya. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Irawati & Setyadi (2021) melakukan pengembangan e-modul matematika dengan materi perbandingan. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ramadanti et al., (2021) melakukan pengembangan e-modul matematik berbasis *problem based learning*. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan e-modul, namun belum ada yang mengembangkan e-modul dengan orientasi PjBL khususnya pada materi statistika, sehingga penelitian ini menjadi hal yang penting dan menarik untuk dilakukan.

Model pembelajaran berjenis *Project Based Learning* (PjBL) adalah salah satu model pembelajaran yang menjadi anjuran bagi guru untuk diterapkan pada era kurikulum 2013. Pengetahuan adalah sesuatu yang dibangun oleh pebelajar itu sendiri melalui proses pencarian, penemuan serta digali oleh pebelajar sehingga terkonstruksi pengetahuan tersebut (Amalia & Sujatmiko, 2022). Oleh karena itu, atmosfer belajar yang harus diwujudkan adalah situasi yang mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam mencari informasi-informasi yang berkaitan dengan konsep dan ruang lingkup materi yang diajarkan, sehingga peserta didik dapat menghasilkan upaya dalam pemecahan masalah yang didapatkan pada kehidupan sehari-hari (Triantoro, 2022). Berdasarkan pemaparan tersebut, maka model

pembelajaran yang dipilih sebagai model dalam penelitian ini adalah *project based learning* atau disingkat PjBL dengan tujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang aktif dan kreatif bagi siswa. Sintak pembelajaran PjBL yaitu: 1) Membuka sebuah pembelajaran dengan memberikan suatu pertanyaan yang relatif menantang, 2) Melakukan perencanaan proyek, 3) Penyusunan jadwal kegiatan, 4) Pengawasan pelaksanaan proyek, 5) Penilaian terhadap produk yang telah dibuat, 6) Melakukan evaluasi (Triantoro, 2022).

Penting untuk menghubungkan antara berpikir komputasi dan *Project Based Learning* sebagai usaha memperluas praktik berpikir komputasi ke pembuatan digital, desain, dan *personal expression*, serta sebagai pembelajaran yang berpusat pada pembuatan dan pendekatan multidisiplin (Hadi, 2021). Fitur pada berpikir komputasi yang berbasis pendidikan adalah bekerja pada pemrograman (*Coding*). Bentuk *coding* atau pemrograman yang mampu mengintegrasikan pada *Project Based Learning* (PjBL) adalah *Scratch*. *Coding scratch* mampu memberikan sebuah dorongan kepada para siswa dalam pencarian yang berhubungan dengan ide pada matematika. *Scratch* merupakan pengembangan *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) berbasis balok dalam bahasa pemrograman visual yang memungkinkan anak muda untuk membuat media interaktif, seperti game, cerita, dan simulasi. Dengan menghubungkan blok pemrograman untuk membuat karya di dunia digital, seperti menyatukan lego untuk membuat karya di dunia fisik. Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran ini juga dinilai sesuai diintegrasikan dengan e-modul dengan tujuan peningkatan berpikir komputasi peserta didik.

Upaya mencapai hal tersebut maka kemampuan pendidik dalam berinovasi menerapkan sangat penting utamanya dalam menyusun modul ajar yang kreatif dan inovatif bagi peserta didik atau sebuah modul yang berbasis model pembelajaran. Mendukung terciptanya proses pembelajaran yang dimaksud, maka penggunaan modul elektronik penting karena memberikan warna baru bagi peserta didik dalam pembelajaran, maka E-Modul adalah sebuah pilihan yang tepat untuk dikembangkan. E-Modul dapat dijelaskan sebagai sebuah modul yang dibuat dengan bantuan media elektronik serta dapat diakses dengan menggunakan alat-alat elektronik seperti telepon pintar, komputer, *chromebook* dan media elektronik lainnya. E-Modul yang dikembangkan dalam riset ini, mengandung beberapa media digital didalamnya seperti video pembelajaran, animasi-animasi yang relevan dengan pembelajaran dan materi, sehingga menjadi sebuah kesatuan perangkat pembelajaran yang kreatif serta inovatif dan layak untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar di kelas.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai, **“Pengembangan E-Modul *Project Based Learning* Berbantuan *Scratch* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Komputasi Siswa”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terdapat pada pembelajaran matematika sebagai berikut.

1. Keterampilan berpikir komputasi peserta didik masih belum optimal dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

2. Pembelajaran matematika yang masih sulit dipahami dan dimengerti oleh peserta didik karena keterbatasan waktu dan bahan ajar dalam pembelajaran.
3. Bahan ajar yang digunakan masih bersifat konvensional dan kurang menarik dalam pembelajaran.
4. Model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran kurang tepat yang menyebabkan rendahnya minat siswa untuk belajar.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan, masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini yaitu keterampilan berpikir peserta didik yang belum optimal sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah mengembangkan e-modul matematika berorientasi PjBL berbantuan *scratch* untuk meningkatkan keterampilan berpikir komputasi.

Penelitian ini tentunya memiliki keterbatasan dalam prosesnya, diakibatkan karena keterbatasan waktu, tenaga dan kemampuan dari peneliti untuk melakukan penelitian ini, maka penelitian dilakukan hanya pada kelas VIII khususnya statistika. Pembatasan yang dilakukan selanjutnya adalah lokasi penelitian ini atau tempat produk pengembangan ini diujikan adalah di SMP Negeri 2 Kuta Tahun Ajaran 2022/2023. Dasar pemilihan lokasi tersebut dikarenakan hasil observasi yang menunjukkan adanya permasalahan yang terjadi berkaitan dengan penggunaan bahan ajar yang perlu diupgrade pada materi statistika SMP.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah pada latar belakang, maka adapun rumusan permasalahan pada penelitian ini, yakni:

1. Bagaimana karakteristik e-Modul berorientasi PjBL berbantuan *scratch* yang sudah valid, efektif dan praktis?
2. Bagaimana e-Modul berorientasi PjBL berbantuan *scratch* mampu meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Rumusan masalah di atas, mengarahkan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yakni:

1. Mengetahui karakteristik e-Modul berorientasi PjBL berbantuan *scratch* yang sudah valid, efektif dan praktis.
2. Mendeskripsikan bagaimana e-Modul berorientasi PjBL berbantuan *scratch* mampu meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dihasilkan melalui hasil riset ini mampu memperlihatkan sudut pandang berupa manfaat praktis serta teoritis, sebagai berikut:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada perkembangan dan kekayaan keilmuan dari bidang Pendidikan matematika, secara khusus yaitu pada produk bahan ajar matematika yang lebih inovatif dengan pengembangan e-Modul pembelajaran matematika menggunakan model PjBL berbantuan *scratch* untuk meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa.

1.6.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Hasil penelitian berupa pengembangan E-Modul matematika berorientasi PjBL berbantuan *scratch*, hal ini dapat mendukung siswa dalam proses pembelajaran yang bermakna, memungkinkan siswa untuk lebih aktif dan terlibat, belajar secara mandiri dan meningkatkan keterampilan komputer mereka.

b. Bagi Guru

Hasil riset ini berupa pengembangan E-Modul matematika berorientasi PjBL berbantuan *scratch*, dimana produk ini dapat memberikan bantuan kepada guru dalam penyampaian materi ke siswa lebih mudah dan interaktif sehingga membantu meningkatkan keterampilan komputasi siswa.

c. Bagi Sekolah

Kontribusi penelitian ini terhadap pihak sekolah, adalah dikembangkannya bahan ajar yang dapat dijadikan pilihan atau referensi dalam kegiatan pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya kemampuan komputasi siswa. Hasil penelitian berupa pengembangan E-Modul matematika berorientasi PjBL berbantuan *scratch* dapat memberikan kontribusi positif terhadap pola belajar siswa menjadi lebih menarik dan mandiri, karena melalui produk yang dikembangkan ini siswa akan melakukan pengerjaan proyek serta secara mandiri menggunakan perangkat komputer untuk memecahkan sebuah permasalahan.

1.7. Penjelasan Istilah

Menghindari terdapatnya kesalahan secara interpretasi kepada sebuah istilah yang akan diterapkan pada riset ini, maka adapun penjelasan dari istilah penting tersebut, yaitu:

1. E-Modul matematika ini berupa sebuah modul matematika kelas VIII semester II dibuat dalam bentuk produk digital atau program digital dan menggunakan bantuan perangkat elektronik computer atau *smartphone* untuk mengaksesnya. Media pembelajaran e-modul ini dibuat dengan aplikasi *EXE Learning* karena aplikasi ini bersifat *offline* lalu di ubah ke dalam bentuk website dengan memakai aplikasi 000.webhost.app. Modul elektronik ini disajikan secara interaktif dan dilengkapi dengan alat bantu audio dan visual yang meningkatkan motivasi siswa untuk belajar mandiri. E-Modul matematika ini disusun dengan berorientasi PjBL.
2. PjBL adalah pembelajaran yang melibatkan proyek yang mensyaratkan siswa untuk memecahkan berbagai masalah konstektual dengan tujuan untuk menguasai mata pelajaran yang ada terintegrasi di dalamnya.
3. *Scratch*, adalah sebuah aplikasi pemrograman sederhana untuk membantu peserta didik dan guru belajar matematika dengan lebih kreatif dan inovatif guna mengasah kemampuan berpikir komputasi peserta didik.

1.8. Asumsi Penelitian

Karena keterbatasan sumber daya manusia, waktu dan biaya, riset ini mempunyai beberapa asumsi, yaitu:

1. Bahan ajar yang dikembangkan adalah E-Modul matematika dengan materi yang dikaji hanya pada tingkat SMP kelas VIII semester II khususnya statistika.

2. E-Modul yang dikembangkan hanya bersifat daring, oleh sebab itu produk ini hanya dapat diakses ketika siswa atau guru menggunakan perangkat yang terhubung ke internet.

1.9. Rencana Publikasi

Penelitian ini pada tahap akhir, akan dipublikasikan dalam bentuk jurnal ilmiah dengan nama publikasi “Jurnal Pendidikan MIPA” Dengan link sebagai berikut <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/jpmipa>.

