

BAB I

PENDAHULUAN

Adapun hal-hal yang diuraikan dalam Bab I, yakni (1) latar belakang, (2) identifikasi masalah, (3) batasan masalah, (4) rumusan masalah, (5) tujuan penelitian, (6) manfaat penelitian, (7) spesifikasi produk yang diharapkan, (8) asumsi dan keterbatasan pengembangan, dan (9) definisi istilah. Sembilan hal pokok tersebut dijabarkan sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang

Pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara merupakan sebuah tuntunan untuk kelangsungan hidup tumbuhnya anak-anak sesuai dengan kekuatan kodrat sebagai manusia dan sebagai masyarakat untuk mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya. UU No. 20 Th 2003 menyatakan pendidikan ialah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, bangsa dan negaranya. Dari kedua definisi diatas, pada dasarnya pendidikan merupakan aktivitas menuntun, membimbing dan memfasilitasi siswa dalam mengembangkan potensi dirinya dengan menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan. Dalam pembelajaran melibatkan siswa sebagai sebagai subjek pembelajaran serta pendidik berperan sebagai fasilitator pembelajaran.

Peran pendidik dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan

selama proses pembelajaran memerlukan kehadiran teknologi pembelajaran sebagai pendukung. Teknologi pembelajaran adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar (AECT,1994). Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi dalam pembelajaran kawasan dari Teknologi Pendidikan sangat diperlukan. Berikut ini penjabaran dari Kawasan teknologi Pendidikan yang bisa dimanfaatkan yakni; Menjawab permasalahan kondisi belajar yang akan dirancang, pendidik bisa memanfaatkan Kawasan desain; Menggunakan teknologi dalam pembelajaran melibatkan Kawasan Pengembangan; Dalam aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar termasuk dalam Kawasan Pemanfaatan; Proses perencanaan, pengorganisasian, pengordinasian, dan supervisi pembelajaran membutuhkan Kawasan Pengelolaan dan akhir suatu pembelajaran untuk mengetahui pencapaian pembelajaran memerlukan pemahaman terkait Kawasan Penilaian. Dari penjabaran tersebut, kelima unsur Kawasan Teknologi Pendidikan memiliki peranan penting dalam keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Tolak ukur dari keberhasilan Pendidikan dan proses pembelajaran di sekolah diperlukan sebuah perangkat dan sistem yakni Kurikulum. Dalam kurikulum memuat komponen penting salah satunya Struktur Kurikulum. Pada sebuah struktur kurikulum terdapat mata pelajaran wajib salah satunya adalah matematika. Istilah *mathematic* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *mathematiceski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan Latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari

perkataan Yunani, *mathematike* yang berarti “relating to learning”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge, science*) (Suherman, 2003). Hakikat matematika memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif. Konsep matematika didapat karena proses berpikir. Karena ilmu ini sangat berarti, maka konsep dasar matematika yang diajarkan kepada siswa haruslah benar dan kuat. Konsep tentang perhitungan dasar yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian harus dikuasai dengan sempurna karena konsep tersebut sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Setyono, 2007).

Pembelajaran matematika pada jenjang SMP (Sekolah Menengah Pertama) dapat dijadikan bekal baik pada pengetahuan serta untuk pembentukan sikap dan pola pikirnya untuk mengasah kemampuan yang berkaitan dengan matematika menuju pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yang didalamnya menegaskan tentang tujuan pembelajaran matematika yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan hubungan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efektif, luwes, akurat dan tepat dalam menyelesaikan masalah, (b) menurunkan sifat matematika dari pola, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam membuat argumentasi, memecahkan masalah, membuktikan, merumuskan atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memahami masalah, memodelkan solusi matematika, memecahkan model matematika dan memberikan solusi yang sesuai, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dalam diagram, tabel, simbol, atau media lain untuk menjelaskan suatu situasi atau

menjelaskan situasi masalah.

Manfaat mempelajari matematika mengajak siswa untuk mampu berpikir kritis, logis dan sistematis. Matematika terdiri dari pengalaman yang dialami secara empiris. Pengalaman tersebut kemudian diproses secara rasional. Melalui penalaran, struktur kognitif dianalisis untuk membuat konsep matematika. Dalam pembelajaran, siswa cenderung memperoleh pemahaman eksperiensial terhadap objek yang bersifat abstrak dalam hal sifat-sifat yang dimiliki dan tidak dimiliki. Melalui pengamatan dan contoh langsung yang dialami diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Selanjutnya dengan abstraksi, siswa dilatih untuk membuat perkiraan, estimasi, atau kecenderungan berdasarkan kepada pengalaman atau pengetahuan yang dikembangkan melalui contoh-contoh khusus (generalisasi). Di dalam proses penalarannya dikembangkan pola pikir induktif maupun deduktif. Tentunya alur yang diilustrasikan diatas harus menyesuaikan dengan perkembangan kemampuan siswa yang akan mendukung proses pembelajaran matematika di sekolah (p4tkmatematika, 2011).

Kenyataan yang terjadi di SMP Negeri 1 Negara khususnya di kelas VIII, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipandang sulit bagi siswa. Dari asumsi tersebut akan sejalan pada aktivitas serta motivasi rendah dalam pembelajaran. Ada beberapa penyebab siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika yakni terkait konsep dan perhitungan matematika, intervensi dan ekstrapolasi pelaksanaan proses belajar mengajar akan sangat menentukan sejauh mana keberhasilan yang harus dicapai (Jamal, 2014). Tidak hanya penyebab yang berasal dari internal siswa saja yang berpengaruh dalam

kelancaran pembelajaran. Faktor eksternal juga menjadi pengiring akan ketakutan serta motivasi siswa dalam belajar seperti karakter guru yang mengajarkan, metode/ strategi yang digunakan dalam mengajar serta sarana dan prasarana penunjang pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Negara dalam proses pembelajaran siswa terlihat pasif yang hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru. Siswa cenderung tidak mau mengemukakan pendapat ataupun pertanyaan atas penguasaan materi pada dirinya. Dalam pengerjaan soal sederhana beberapa siswa juga terkesan tidak serius, tidak teliti dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hal tersebut ditandai dengan perolehan hasil belajar pada siswa rata-rata 60% dibawah KKM. Data detail untuk perolehan hasil belajar terlampir.

Salah satu materi pokok dalam matematika di kelas VIII adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Materi ini sangat erat hubungannya dalam kehidupan sehari-hari dikarenakan tanpa kita sadari banyak hal yang menggunakan prinsip SPLDV. Contoh sederhana yakni konsep menghitung harga suatu barang pada saat berbelanja, di mana yang diketahui hanya total belanja. Beberapa indikator yang harus dicapai oleh siswa dari materi SPLDV diantaranya membuat bentuk persamaan linear dua variabel (PLDV), membuat model masalah dari persamaan linear dua variabel (PLDV) dan menuliskan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) dalam kehidupan sehari-hari.

Mengingat siswa kelas VIII sudah mampu berpikir konseptual dan hipotesis

seyogyanya pembelajaran pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) bisa berjalan baik. Namun pada kenyataannya sebagian besar siswa beranggapan sulit karena materi terlalu membingungkan. Terlebih lagi jika guru memberikan soal berbasis kasus/ *case study*. Ketika guru menyajikan kasus-kasus kompleks dalam bentuk skenario masalah yang realistis dan mengenai materi, reaksi siswa sangat pasif, kemampuan memahami masalah (mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang diragukan), membuat model matematika, memilih strategi penyelesaian model matematika, memecahkan model matematika dan menarik kesimpulan sangat lambat. Siswa mengalami kesulitan menterjemahkan kasus tersebut dan akhirnya guru berkali-kali menuntun siswa untuk menyelesaikan soal.

Salah satu model pembelajaran yang mampu melatih siswa dalam menyelesaikan soal SPLDV dalam bentuk kasus yakni penerapan metode *case based learning*. Suatu metode pengajaran dimana siswa secara aktif berpartisipasi dalam situasi masalah dunia nyata yang secara langsung mencerminkan pengalaman belajarnya (Syarafina et al., 2017). Situasi yang disajikan dalam pendidikan CBL harus berhubungan langsung dengan pengalaman sehari-hari siswa dan penggunaannya dalam kehidupan nyata. Pembelajaran berbasis kasus memberikan kesempatan untuk menganalisis konten dengan terlebih dahulu memperkenalkan bidang pengetahuan inti. Metode ini mendorong siswa untuk mencari informasi domain yang berkaitan dengan masalah kasus.

Temuan lain dari observasi yang dilakukan peneliti yakni pada proses pembelajaran dikelas. Peran guru lebih sering mendominasi. Media pembelajaran

yang digunakan Buku Paket dan Buku Pendamping. Penggunaan media pembelajaran yang kurang juga memunculkan kebosanan yang dialami oleh siswa dalam belajar. Jika dicari idealnya mengajarkan materi SPLDV memerlukan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran dengan baik agar penanaman konsep SPLDV melekat pada ingatan siswa. Suasana belajar yang menyenangkan akan membuat siswa aktif serta tingkat penguasaan materi yang diajarkan maksimal. Penggunaan teknologi seperti media sebagai salah satu kawasan teknologi pendidikan akan mampu mengkonkretkan konsep matematika yang bersifat abstrak dan menghilangkan kebosanan pada siswa.

Siswa kelas VIII yang rata-rata memiliki umur 13-14 tahun tergolong dalam Generasi Z. Terlahir di lingkungan digital yang aktivitas sehari-hari memiliki kecenderungan menghabiskan waktunya dengan *smartphone* untuk mengakses informasi, bermain *game* ataupun lainnya. Ketergantungan akan perangkat yang berteknologi seperti komputer, *tablet*, laptop dan *smartphone* dan perangkat elektronik lainnya merupakan perangkat yang wajib dibawa dalam keseharian mereka. Generasi saat ini yang lebih dikenal sebagai generasi yang disebut “*digital native*” (Prensky, 2001). Temuan lain dari hasil wawancara yang peneliti lakukan di kelas VIII, mereka menyatakan lebih senang belajar dengan memanfaatkan *smartphone* dari pada buku teks pelajaran. Siswa merasa lebih tertarik dan mudah memahami materi dalam bentuk audio visual yang ditampilkan lewat *smartphone*.

Menurut konstruktivisme, siswa diharapkan mampu bertanggung jawab atas pembelajaran secara mandiri. Model pembelajaran konstruktivisme memandang

siswa sebagai individu aktif yang mampu mengkonstruksi pengetahuan pada kegiatan pembelajaran (Sujarwanto, 2016). Siswa membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dari lingkungannya. Tugas guru menciptakan suasana belajar yang kondusif dan alat, bahan dan alat motivasi agar siswa dapat menerima dan mengolah sendiri ilmunya. Siswa berpartisipasi secara efektif selama proses pembelajaran serta kegiatan kehidupan nyata yang dialami adalah metode terbaik untuk diterapkan di era digitalisasi.

Siswa dengan generasi *digital native* mengharuskan guru untuk merancang media pembelajaran yang inovatif. Keuntungan menggunakan media dalam pembelajaran dapat menggali ide dan gagasan yang sifatnya konseptual sehingga mengurangi adanya miskonsepsi siswa dalam pembelajaran; mengurangi tingkat kebosanan yang dialami siswa dalam proses pembelajaran; memberikan ada beberapa pengalaman nyata dalam pembelajaran yang merangsang aktivitas siswa sendiri; memberikan pengalaman yang tidak diperoleh melalui materi lain serta memberikan proses pembelajaran yang beragam (Sharon. E & Deboran, 2011). Sedangkan menurut Azhar (2011) penggunaan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran, menggunakan media siswa dapat belajar mandiri, tidak terbatas pada suatu waktu disaat pembelajaran di kelas serta media pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila dapat meningkatkan pencapaian tujuan pembelajaran secara autentik baik pengetahuan dan keterampilan serta pengembangan sikap. Dengan penggunaan media atmosfer pembelajaran terasa menyenangkan sehingga tidak berpusat pada guru saja.

Salah satu media yang mampu mengakomodasi dari karakteristik siswa

generasi *digital native* yakni teknologi *Virtual Reality*. *Virtual Reality* (VR) menciptakan simulasi *imersif* yang memungkinkan pengguna terlibat dalam lingkungan yang mungkin tampak dan terasa serupa dengan benda dan peristiwa dunia nyata dan itu mungkin menimbulkan perasaan hadir di dunia maya. Lingkungan kenyataan maya terkini umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layar komputer atau melalui sebuah penampil stereoskopik, tetapi beberapa simulasi mengikutsertakan tambahan informasi hasil pengindraan, seperti suara melalui penguas suara (Wikipedia, 2022). *Virtual Reality* adalah suatu teknik yang menggunakan komputer atau teknologi elektronik lainnya untuk menciptakan keluaran berupa suasana realistik tiga dimensi yang dapat dirasakan oleh pengguna melalui pendengaran, penglihatan atau sentuhan, yang kemudian membentuk dunia maya. (Fardani, 2020). Untuk tujuan pendidikan pada umumnya, *virtual reality* telah banyak diusulkan sebagai terobosan teknologi yang signifikan yang memiliki potensi besar untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran. Memungkinkan mereka untuk meningkatkan hasil belajar, mendapatkan pengalaman pembelajaran dengan aman yang realitanya jika dilakukan akan berbahaya, mengembangkan motivasi belajar serta meningkatkan minat belajar (Fauzi et al., 2021). Menyimpulkan dari permasalahan-permasalahan yang sudah dipaparkan diatas, peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan produk media pembelajaran yakni Pengembangan *Virtual Reality* (VR) berbantuan *smartphone* yang dapat digunakan guru pada pelajaran matematika. Media pembelajaran yang dirancang akan mengkemas konsep matematika serta penggunaan metode *case based* yang merangsang siswa

berhasil memecahkan masalah/kasus yang diberikan dalam pembelajaran.

Kajian yang dilakukan oleh Fardan (2020) di tingkat sekolah menengah tahun 2010-2020 menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi *virtual reality* dalam proses belajar mengajar sangat mengesankan dan mendukung dalam bentuk visualisasi, minat pengguna yang menggunakan teknologi *virtual reality* sangat tinggi dalam proses pembelajaran. Penggunaan media *virtual reality* memberikan dampak yang signifikan terhadap kesenangan dan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Penggunaan media *virtual reality* dalam pembelajaran dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif karena menghemat waktu dan biaya.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Zulherman, dkk. (2021). Penggunaan VR untuk dunia pendidikan sangat tepat untuk membuat pelajaran menjadi berkesan sehingga menjadi prioritas dalam dunia pendidikan. Generasi Z (atau biasa dikenal dengan generasi millennial) lebih tertarik belajar menggunakan media teknologi daripada hanya menggunakan media tradisional. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDS Muhammadiyah 9 Jakarta, guru masih kurang variatif dalam media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Oleh karenanya dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *virtual reality* pada materi Anatomi Manusia kelas V. Hasil validasi ahli media dan ahli materi diperoleh kriteria sangat setuju dengan hasil validasi ahli media sebesar 85% dan ahli materi sebesar 92%. Kemudian uji kelayakan media yang dilakukan oleh guru diperoleh hasil 89% dengan kriteria sangat setuju. Kelayakan produk media untuk digunakan oleh siswadilakukan melalui uji coba produk di SDS

Muhammadiyah 9 Jakarta dengan jumlah siswasebanyak 21 orang. Hasil yang diperoleh menunjukkan persentase sebesar 86% dengan kriteria sangat setuju.

Berdasarkan pemikiran, pertimbangan permasalahan, dan beberapa penelitian yang relevan di atas, dipandang perlu dalam mengembangkan *Virtual Reality* Berbasis *Case Based Learning* Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII untuk membantu siswa di SMP Negeri 1 Negara dalam proses pembelajaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Salah satu strategi yang dilakukan guru dalam pembelajaran adalah menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan menarik minat belajar. Konsep lingkungan belajar meliputi fasilitas atau pendukung pembelajaran seperti media pembelajaran. Sarana yang digunakan oleh guru dalam mentransfer pesan pembelajaran agar konsep dapat diterima oleh siswa. Dalam mendesain media diharapkan memfasilitasi keberagaman karakteristik siswa serta menerapkan perspektif baru dalam pembelajaran yang efektif, inovatif dan efisien.

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah dalam penelitian ini yakni rendahnya hasil belajar matematika siswa kelas VIII untuk mata pelajaran matematika. Beberapa penyebab hal tersebut adalah sebagai berikut.

1. Dalam proses pembelajaran guru lebih banyak menggunakan pendekatan *teacher centre*
2. Tingkat pemahaman konsep matematika dan penyelesaian *case study* /studi kasus sebagai bentuk pemahaman konsep matematika masih rendah
3. Media pembelajaran yang dipakai dalam proses pembelajaran hanya buku teks dan buku pendamping, tidak dapat menyajikan konten inovatif karena

monoton.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pertimbangan waktu dan kemampuan penyusun, dalam penelitian ini membatasi masalah tertentu guna menjadikan sebuah hasil yang tidak terlalu luas pembahasannya, diantaranya sebagai berikut.

1. Pengembangan Virtual Reality (VR) berbasis *Case Based Learning* sangat diperlukan pada mata pelajaran matematika untuk tiga KD yakni materi SPLDV
2. Pengembangan Virtual Reality (VR) berbasis *Case Based Learning* untuk kemampuan penyelesaian soal berupa kasus pada tiga KD yakni materi SPLDV
3. dapat memfasilitasi kebutuhan siswa, inovasi pembelajaran menjadi menarik bagi siswa.
4. Penggunaan *Smartphone* dengan sistem operasi android
5. Penggunaan *Virtual Reality* bisa menggunakan kacamata VR

1.4 Rumusan Masalah

Proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru selama ini cenderung menggunakan metode konvensional seperti ceramah dan drill. Penggunaan *virtual reality* (VR) berbasis *Case Based Learning* belum banyak ditemukan. Oleh sebab itu, pengembangan *virtual reality* (VR) berbasis *Case Based Learning* niscaya mampu membenahi proses dan produk belajar siswa kelas VIII. Secara operasional, permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah proses rancang bangun *virtual reality* (VR) berbasis *Case*

Based Learning pada mata pelajaran matematika di kelas VIII?

2. Bagaimanakah kelayakan *virtual reality* (VR) berbasis *Case Based Learning* pada mata pelajaran matematika di kelas VIII?
3. Bagaimanakah efektivitas penerapan *virtual reality* (VR) berbasis *Case Based Learning* pada materi SPLDV dilihat dari hasil belajar siswa kelas VIII?
4. Bagaimanakah respon siswa terhadap produk *virtual reality* (VR) berbasis *Case Based Learning* pada materi SPLDV dilihat dari hasil belajar siswa kelas VIII?

1.5 Tujuan Penelitian

Berkaitan dengan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah Mengembangkan *virtual reality* (VR) berbasis *Case Based Learning* pada materi SPLDV. Secara operasional, tujuan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Menjelaskan proses rancang bangun *virtual reality* (VR) berbasis *case based learning* pada mata pelajaran matematika di kelas VIII.
2. Mendeskripsikan kelayakan *virtual reality* (VR) berbasis *case based learning* pada mata pelajaran matematika di kelas VIII yang dikembangkan.
3. Menganalisis efektivitas media yang dikembangkan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika di kelas VIII.
4. Menganalisis respon siswa dan guru terhadap produk *virtual reality* (VR) berbasis *Case Based Learning* pada materi SPLDV dilihat dari hasil belajar siswa kelas VIII.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang jelas bagi pembaca serta dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis.

1.6.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis, pengembangan *virtual reality* (VR) untuk pembelajaran berbasis kasus akan menginspirasi guru untuk lebih banyak menggunakan media dalam pembelajaran. Menetapkan landasan dan teori pembelajaran dari pemecahan masalah, khususnya menyajikan contoh pemecahan masalah yang bersifat studi kasus terkait penerapan konsep SPLDV dan model numerik kepada siswa. Pemahaman materi terjadi ketika siswa tidak memperhatikan materi saat belajar. Situasi kehilangan perhatian siswa mempengaruhi hasil belajar.

Pengembangan *virtual reality* berbasis pembelajaran berbasis kasus mengajak siswa untuk mengambil peran dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran yang sebelumnya berpusat pada guru disampaikan kepada siswa secara mandiri dan secara aktif mengembangkan pengetahuan individu berdasarkan pengalaman lingkungannya. Pengembangan *virtual reality* berbasis pembelajaran berbasis kasus diperkaya dengan materi pendidikan berupa audio visual dan *virtual tour* yang dilakukan siswa secara mandiri.

Dengan menjelajah di lingkungan *virtual reality*, siswa dapat menemukan konsep dan menerapkannya di lingkungan virtual. Pembelajaran media *virtual reality* mengubah cara berpikir siswa dari menunggu informasi dari guru menjadi aktif menggali informasi dari berbagai sumber berupa teks, audio dan video atau gabungan dari ketiganya.

Pengembangan pembelajaran berbasis kasus *virtual reality* memperluas

perspektif pembelajaran dalam dunia pendidikan dengan kekuatan bersama untuk menerangi kehidupan masyarakat. Pembelajaran berbasis kasus media *virtual reality* merupakan inovasi produk media pembelajaran yang menggunakan teknologi *virtual reality*, yang dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan bagi siswa.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dapat memberikan dampak langsung kepada segenap komponen pembelajaran. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi Siswa

Pengembangan *virtual reality* dapat menjawab atau memecahkan masalah ataupun kesulitan siswa dalam belajar. Pengembangan Media pembelajaran yang tepat akan memberikan solusi dari kesulitan yang dialami. Penggunaan teknologi *virtual reality* mengajak siswa untuk terlibat langsung dalam pembelajaran melalui lingkungan virtual yang tampak nyata. Dengan petualang itu akan membantu siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Media pembelajaran juga dapat mendorong siswa untuk menciptakan semangat belajar dan interaksi yang lebih langsung antara siswa dengan sumber belajar. Peran media adalah membantu siswa belajar mandiri sesuai dengan kemampuan dan bakatnya. Kecerdasan majemuk yang dimiliki masing-masing merangsang pengalaman dan persepsi.

2. Bagi Pendidik

Secara praktis, urgensi penelitian pengembangan realitas virtual untuk

memandu pembelajaran yang berpusat pada guru yang bergerak ke peran fasilitator dan mediator. Selain itu, pengembangan *virtual reality* dapat memperkaya sumber belajar bagi siswa dengan harapan mampu menciptakan pembelajaran efektif dan menyenangkan bagi siswa di sekolah.

3. Bagi Kepala Sekolah

Pengembangan *virtual reality* dapat membantu kepala sekolah untuk menggerakkan tenaga pendidik mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Penerapan teknologi *virtual reality* telah menciptakan penerapan pembelajaran inovatif. Mampu mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil (output) yang jelas. Media pembelajaran *virtual reality* yang telah valid untuk kelayakan dan keunggulannya mampu meningkatkan sumber belajar yang dapat dipakai siswa dalam belajar dan menambah referensi media pembelajaran di sekolah.

4. Bagi Peneliti Lain

Pengembangan *virtual reality* dapat menjadi referensi dan rujukan, sumber belajar dan bahan penelitian selanjutnya agar bisa lebih dikembangkan baik dalam materi, pendekatan/metode yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Hal lainnya dengan pengembangan *virtual reality* dapat memotivasi peneliti agar dapat lebih baik dalam merancang pengembangan media pembelajaran yang inovatif.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini dipaparkan sebagai berikut:

- a. Media yang dikembangkan adalah *virtual reality* berbasis *case based learning* pada mata pelajaran matematika di kelas VIII.
- b. Produk ini dirancang menggunakan *software Millealab*
- c. *Virtual reality* berbasis *case based learning* memuat materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)
- d. Komponen dalam *virtual reality* mencakup pendahuluan yang didalamnya berisikan pengenalan materi yang akan dipelajari, komponen Inti yang merupakan kegiatan pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar mandiri terkait konsep materi, melakukan jelajah virtual berbasis kasus untuk mengukur pemahaman, penyelesaian kasus dan diakhir dengan evaluasi.
- e. Validitas produk meliputi validitas isi (kebenaran materi), validitas konstruksi/desain (tampilan *software*), validitas implementasi (keefektifan dalam proses pembelajaran).
- f. Media VR mengandung didalamnya pemaparan konsep matematika baik pada materi SPLDV dengan simulasi kasus (*case based learning*). Pada Media VR akan ditampilkan penanaman konsep matematika yang disimulasikan dalam sebuah *virtual tour*. Siswa akan bergerak dan berpindah sesuai dengan petunjuk yang telah disediakan pada media VR.
- g. Produk memuat materi dan pertanyaan yang diharapkan agar siswa mampu menyelesaikan soal matematika dalam bentuk kasus/ soal cerita.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Adapun asumsi penelitian pengembangan ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Siswa dan guru memiliki *smartphone* berbasis *Android* dan diizinkan membawanya di sekolah.
2. Siswa dan guru terbiasa memanfaatkan teknologi telepon pintar berbasis *Android*.

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Media *virtual reality* berbasis *case based learning* ini dikembangkan berdasarkan pada kebutuhan dan karakteristik siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Negara pada mata pelajaran matematika, sehingga produk yang dikembangkan peneliti hanya diperuntukkan bagi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Negara pada mata pelajaran matematika.
2. Untuk sistem operasi pada *smartphone* minimal Android Lollipop.

1.9 Definisi Istilah

Untuk menghindari adanya kesalahpahaman terhadap istilah-istilah yang digunakan, maka dipandang perlu untuk memberikan batasan-batasan istilah sebagai berikut :

- a. Media *virtual reality* adalah media yang menggunakan komputer atau teknologi elektronik lainnya untuk menciptakan keluaran berupa suasana realistis tiga dimensi yang dapat dirasakan oleh pengguna melalui penglihatan, penglihatan, atau sentuhan, yang kemudian membentuk dunia maya.

- b. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada pada struktur kurikulum. Pembelajaran matematika mengembangkan kemampuan matematis siswa, seperti kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, representasi matematis.
- c. Model penelitian pengembangan Dick and Carey dengan tahapan:
1. Mengidentifikasi tujuan pembelajaran (*identity instructional goal*)
 2. Melakukan analisis instruksional (*conduct instructional analysis*),
 3. Menganalisis karakteristik siswa dan konteks pembelajaran (*Analyze learners and Contexts*)
 4. Merumuskan tujuan performansi/khusus (*write performance objectives*)
 5. Mengembangkan referensi kriteria tes (*develop assessment instruments*)
 6. Mengembangkan strategi pembelajaran (*develop instructional strategy*)
 7. Memilih dan mengembangkan materi pembelajaran (*develop and select instructional materials*)
 8. Merancang dan melaksanakan evaluasi formatif (*design and conduct the formative evaluation of instruction*)
 9. Melakukan merevisi media pembelajaran (*revise instruction*)
 10. Melaksanakan evaluasi sumatif (*design and conduct summative evaluation*)
- d. Tanggapan ahli isi merupakan jawaban pendapat yang diberikan oleh orang

yang memenuhi syarat dalam ahli isi materi atau isi mata pelajaran matematika tentang media *virtual reality* yang dikembangkan.

- e. Tanggapan ahli media merupakan sebuah respon yang diberikan oleh seseorang yang kompeten pada bidang media pembelajaran, dalam penelitian ini ahli media merupakan orang yang ahli dalam bidang media *virtual reality* untuk memberikan respon atas media *virtual reality* dikembangkan.
- f. Tanggapan ahli desain merupakan jawaban pendapat yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran, dalam penelitian ini ahli desain pembelajaran adalah orang yang berkompetensi dalam perancangan media *virtual reality*.
- g. Tanggapan siswa adalah jawaban pendapat yang didapatkan dari peserta didik secara individu dan kelompok terkait produk yang dikembangkan.
- h. Tanggapan guru mata pelajaran adalah jawaban pendapat yang didapatkan dari guru mata pelajaran matematika terkait penelitian dan produk yang dikembangkan.

