

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Q. S. Ar-Rahman ayat 33 memiliki arti yang berbunyi:

Wahai golongan jin dan manusia! Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembusnya kecuali dengan kekuatan (dari Allah).

Tafsir yang dilakukan oleh Muhammad Quraish Shihab menjelaskan Q. S. Ar Rahman ayat 33 sebagai berikut. Wahai jin-jin dan manusia semua, jika kalian mampu menembus penjuru langit dan bumi, tembuslah! Kalian tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan dan kekuasaan. Dan sekali-kali kalian tidak dapat melakukan hal itu. Sampai saat ini terbukti betapa besarnya upaya dan tenaga yang dibutuhkan untuk dapat menembus lingkup gravitasi bumi. Kesuksesan eksperimen perjalanan luar angkasa selama waktu yang sangat sedikit dan terbatas jika dibandingkan dengan besarnya alam raya itu saja memerlukan upaya yang luar biasa di bidang sains dengan segala cabangnya: teknik, matematika, seni, geologi, dan sebagainya. Belum lagi ditambah dengan biaya sangat besar. Hal ini membuktikan dengan jelas bahwa upaya menembus langit dan bumi yang berjarak jutaan tahun cahaya itu mustahil dapat dilakukan oleh jin dan manusia (Shihab, 2002).

Salah satu poin dari tafsir Al-Misbah mengenai ayat 33 dari Q.S. Ar-Rahman adalah upaya manusia untuk mengembangkan teknologi dengan segala bidangnya salah satunya yaitu matematika. Perkembangan teknologi yang dilakukan manusia hingga saat ini tidak ada hentinya. Manusia terus berusaha agar dapat menembus batasan-batasan yang ada di dunia dengan segala upaya, sehingga perkembangan teknologi terasa pada berbagai sisi kehidupan.

Revolusi IPTEK, perubahan pemahaman masyarakat tentang metode belajar anak, dan kemajuan media komunikasi telah mengantarkan sebuah makna pada kegiatan pendidikan, hal tersebut telah merumuskan kebijakan penggunaan media teknis dan metode teknis dalam penyelenggaraan pendidikan. Pendidikan selaku

bagian dari budaya menjadi sarana transmisi nilai dan konsep, sehingga setiap orang dapat berpartisipasi dalam transformasi nilai untuk memajukan kesuksesan bangsa serta negaranya. Artinya pendidikan adalah tempat dimana perubahan IPTEK bermanfaat bagi kehidupan manusia. Di bidang pendidikan, seiring dengan perkembangan teknologi hiburan, keinginan belajar peserta didik semakin menurun. Teknologi yang sifatnya untuk hiburan semakin menghadirkan berbagai hal yang menarik serta interaktif, seperti animasi baik itu dua dimensi maupun tiga dimensi (3D). Media pendidikan pada kala ini masih sebatas buku-buku berisi teks serta gambar dominan. Penggunaan gambar statis yang ada pada buku teks menimbulkan peserta didik menjurus lebih diam dan minim interaktif. Hal ini terjadi dikarenakan peserta didik tidak dapat memberikan aktivitas timbal balik, tidak cukup jelas dan tidak cukup menarik untuk peserta didik. Jalan sederhana untuk peserta didik untuk dapat paham mengenai materi pelajaran dengan baik dan lebih cepat adalah dengan menjadikan proses pembelajaran menjadi lebih menarik bagi peserta didik, daripada memaksa peserta didik diarahkan agar mengingat topik. Metode pembelajaran yang digunakan pada saat ini sebagian besar masih mencirikan media yang konvensional, salah satunya tentang ruang bangunan dan semua materi yang dikandungnya (Randi, 2017 : 1-2).

Pesatnya perkembangan teknologi tentunya sangat memengaruhi berbagai sektor kehidupan manusia, termasuk sektor pendidikan. Pada sektor pendidikan, pesatnya perkembangan teknologi sangat terasa khususnya pada media pembelajaran. Media pembelajaran dikembangkan menjadi semakin menarik dan efisien dengan tidak mengurangi esensi dari materi (Mustaqim & Kurniawan, 2017 : 37).

Indonesia adalah satu dari sekian negara berkembang di dunia. Terdapat beberapa sektor yang berkembang di Indonesia seperti teknologi informasi dan komunikasi, pariwisata, perkantoran, keamanan, pun juga pendidikan. Salah satu dari sekian berkembangnya sektor pendidikan di Indonesia adalah berubahnya bahan ajar pada bentuk digital. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia telah membuat bahan ajar menjadi berkembang yaitu dengan mengubahnya menjadi buku pelajaran sekolah berbasis digital atau lebih familiar

dengan sebaran Buku Sekolah Elektronik (BSE). Peserta didik mampu belajar kapanpun juga dimanapun serta menekan biaya yang dikeluarkan untuk membeli buku menjadikan hal tersebut sebagai tujuan dari dibuatnya BSE (Sulistiyowati & Rachman, 2017: 37-44).

Dari fakta banyaknya masyarakat Indonesia saat ini yang memiliki *smartphone*, terlihat bahwa rencana pemerintah Indonesia tidak salah. Indonesia merupakan negara paling aktif di dunia untuk pengguna *smartphone*. Disamping dari faktor jumlah pengguna telepon pintar, pun dapat dilihat dari banyaknya pengguna blog di Indonesia, 63 juta merupakan banyaknya pengguna *Facebook* pada masa ini di Indonesia dan rata-rata pengguna yang mengakses internet setiap hari mencapai 34 situs per hari.

Namun, penggunaan media pembelajaran berupa BSE di Indonesia dapat dikatakan belum mencapai hasil maksimal terutama pada pelajaran matematika. Dalam perkembangan zaman, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting, karena matematika merupakan latar belakang perkembangan dan penemuan ilmu-ilmu lain (Putra & Anggraini, 2016 : 36-47). Berdasarkan fakta sejarah tersebut, matematika merupakan pelajaran penting dilihat dari sudut pandang kebutuhan peserta didik. Hal ini sesuai dengan muatan hukum Pasal 37 Sistem Pendidikan Nasional yang secara jelas menyebutkan bahwa pada tahap pendidikan dasar serta pendidikan menengah matematika adalah satu dari sekian pelajaran wajib untuk peserta didik.

Matematika ialah media agar cara berpikir dapat berkembang. Ilmu untuk mempelajari bentuk atau struktur abstrak ialah definisi dari Matematika. Kemunculan matematika dikarenakan cara berpikir manusia berhubungan dengan konsep, proses serta penalaran. Menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika sangat penting untuk kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, matematika menjadi sangat perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik dari mulai SD, bahkan TK.

OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development's*) melakukan penelitian tentang kemampuan matematika, membaca, dan sains seorang peserta didik berusia 15 tahun bernama PISA (*Program for International*

Student Assessment). Hasil dari kompetensi ditemukan bahwa peserta didik Indonesia masih memiliki kemampuan matematika yang rendah pada tahun 2019. Peringkat kompetensi matematika yang diperoleh yakni 72 dari 78 negara, sedangkan pada kompetensi sains 70 dari 78 negara dan kompetensi membaca 72 dari 78 negara. Hasil tersebut kompak menurun jika dibandingkan dengan hasil tes PISA peserta didik Indonesia Tahun 2015 dengan peringkat 65 untuk membaca, peringkat 64 untuk sains, dan peringkat 66 untuk matematika (Kurnia, 2019 : 2).

Hasil survei TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) bagi peserta didik tingkat menengah pertama yang diadakan dalam kurun satu kali dalam waktu empat tahun. Pada partisipasi pertamanya di tahun 1999, capaian peringkat matematika Indonesia hanya berada pada posisi 33 dengan 38 total negara yang ikut serta. Indonesia hanya berada pada posisi 35 dengan 48 total negara yang ikut serta pada tahun 2003, posisi ke-36 dengan total 49 negara yang ikut serta pada tahun 2007, dan posisi ke-38 dengan total 42 negara yang ikut serta pada tahun 2011, serta posisi ke-36 dengan total 49 negara yang berpartisipasi pada tahun 2015. Terdapat dua domain pada TIMSS: domain konten serta domain kognitif. Bilangan, aljabar, geometri dan probabilitas merupakan cakupan domain konten. Pengetahuan, aplikasi serta penalaran merupakan domain kognitif yang diukur.

Bagi kebanyakan peserta didik, matematika adalah mata pelajaran yang membosankan dan menakutkan. Tidaklah mengherankan bahwa rata-rata prestasi akademik matematika lebih rendah dibandingkan dengan prestasi akademik mata pelajaran lain. Pembelajaran matematika sekolah juga sangat terbatas, sehingga belum dapat sepenuhnya memenuhi kebutuhan anak pada matematika. Pernyataan tersebut menggiring pada pandangan bahwa siswa akan paham dengan pembelajaran matematika bila aktif dalam membentuk pengetahuan serta pemahaman pada inderanya berupa penglihatan dan lainnya. Pengetahuan yang dimiliki siswa merupakan hasil dari interaksi dengan lingkungannya pada saat proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan pengetahuan melalui interaksi langsung berkaitan dengan teori belajar konstruktivisme.

Kegiatan belajar menurut konstruktivisme adalah kegiatan peserta didik untuk membangun pemahaman dari sisi pengalaman peserta didik (Nur & Wikandari, 2000). Pendekatan konstruktivisme memandang pembelajaran matematika tidak dapat dipindahkan begitu saja dari pendidik pada peserta didik (Kennedy, et all, 2008 : 49). Dengan kenyataan peringkat matematika yang didapat peserta didik di Indonesia dibandingkan dengan negara lain, serta perlunya pengetahuan matematika siswa yang didapatkan dari pengalaman berinteraksi langsung Dja yang dipelajari, maka perlulah sebuah teknologi yang dapat membantu peserta didik memahami pelajaran matematika secara maksimal.

Virtual Reality (VR) adalah satu dari sekian teknologi yang cukup menjanjikan. Teknologi *Virtual Reality* telah sangat mengubah sejarah pemikiran manusia, dan sejarah pemikiran manusia terus berinovasi untuk membantu meningkatkan kinerja dan kualitas produk (Riyadi, Sumarudin, & Bunga, 2017 : 75-82).

Virtual Reality merupakan teknologi yang menggunakan komputer dengan suasana tiga dimensi (3D) untuk menyimulasikan objek nyata sehingga pengguna tampak dapat berpartisipasi. Konsep yang dibawa oleh teknologi *Virtual Reality* tersebut mampu mendukung pembelajaran matematika menggunakan pendekatan konstruktivisme karena teknologi *Virtual Reality* mampu memberikan pengalaman interaksi langsung dengan objek secara virtual.

Teknologi *Virtual Reality* telah dipakai pada berbagai sektor seperti sektor manufaktur, pendidikan, medis, industri penerbangan, serta permainan. *Virtual Reality* memungkinkan untuk mengubah cara pengguna merasakan realitas sekitar menggunakan simulasi dan pemodelan dari sebuah lingkungan buatan, pengguna akan disuguhkan dunia maya yang seperti aslinya (Lacrama & Fera, 2007 : 137-144).

Virtual Reality terdiri atas dua kata yaitu *Virtual* dan *Reality* yang memiliki arti maya dan realitas. *Virtual Reality* merupakan teknologi yang mampu berhubungan dengan lingkungan simulasi yang dihasilkan dari proses komputasi. Secara teknis, *Virtual Reality* dimanfaatkan untuk mendeskripsikan lingkungan 3 dimensi yang diperoleh komputer serta mampu berinteraksi dengan pengguna.

Teknologi *Virtual Reality* merupakan inovasi dari teknologi pendahulunya yang memiliki kegunaan untuk merefleksikan berbagai objek virtual pada dunia nyata atau istilah lainnya yaitu *Augmented Reality* (AR). Inovasi teknologi adalah hasil akhir dari perkembangan pengetahuan, pengelolaan pengetahuan, keterampilan serta pengalaman untuk membuat atau meningkatkan produk baru, proses dan/atau sistem dengan nilai yang signifikan

Virtual Reality mampu mengubah pengguna seolah-olah meninggalkan dunia nyata dan masuk ke beberapa tempat lain/dunia virtual, sedangkan AR menggunakan konsep tidak meninggalkan dunia nyata, tetapi menggunakan komputer untuk memunculkan objek virtual. Dengan kata lain, pada AR konten digital dimunculkan pada dunia nyata. Salah satu keunggulan *Virtual Reality* yang paling penting adalah bisa menciptakan dunia yang realistis sehingga pengguna bisa menjelajahnya. Selain itu, melalui *Virtual Reality* pengguna dapat bereksperimen dengan lingkungan buatan.

Dengan teknologi *Virtual Reality* semacam ini, ini benar-benar mampu membantu orang merasa bahwa mereka nyata secara keseluruhan dan lebih mudah menemukan objek yang detail. Dibandingkan dengan teknologi serupa, jumlah informasi yang disajikan semakin interaktif.

Virtual Reality perkembangannya tidak cukup pesat di Indonesia pada masa sekarang, terutama pada sektor pendidikan. Di Indonesia hanya beberapa pendidik yang berinovasi untuk menggunakan *Virtual Reality* sebagai media pembelajaran mata pelajaran di sekolah. Pada masa sekarang pemaksimalan fungsi *Virtual Reality* pada sektor permainan digital di telepon pintar masih mendominasi.

Pemanfaatan media *Virtual Reality* pada dunia pendidikan atau lebih spesifiknya dalam pembelajaran memiliki peluang tersendiri pada mata pelajaran matematika. Sebagai suatu media pembelajaran, *Virtual Reality* ini mampu menolong peserta didik agar lebih memahami materi melalui prinsip *Virtual Reality* itu sendiri yang membuat hal-hal matematis dalam dunia virtual menjadi sebuah realitas. Media pendidikan yang memanfaatkan kegunaan dari teknologi *Virtual Reality* memiliki hal unik yang dapat menimbulkan ketertarikan saat digunakan dan dapat menjadi stimulus peserta didik agar tertarik pada sesuatu

atau pembahasan mata pelajaran dalam aplikasi sehingga akan berdampak pada kemudahan pemahaman materi. Dalam dunia pendidikan, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi merupakan langkah inovatif yang signifikan (Manoj Roy & Chinmoy, 2013 : 211). *Virtual Reality* dapat dikembangkan menjadi sebuah terobosan baru yang memiliki peluang besar dalam media pembelajaran matematika.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan, untuk melihat bagaimana pengembangan media *Virtual Reality* dalam pembelajaran matematika, oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIRTUAL REALITY PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, maka poin-poin yang diperhatikan dalam rencana penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana konsep penerapan media pembelajaran *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika?
- b. Bagaimana pengembangan media pembelajaran *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika?
- c. Bagaimana keefektifan penggunaan media pembelajaran *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika?

C. Tujuan Penelitian

Kegiatan penelitian ini mempunyai tujuan yang didasari oleh pemaparan rumusan masalah sebelumnya.

Tujuan dari penelitian ini ialah agar dapat mengetahui:

1. Konsep penerapan media pembelajaran *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika.
2. Pengembangan media pembelajaran *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika.

3. Keefektifan penggunaan media pembelajaran *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penulis mengharapkan tercapainya tujuan penelitian ini, sehingga penelitian ini bisa menciptakan manfaat yang beragam. Sebagai penulis, penulis mengharapkan manfaat berupa bertambahnya pengetahuan, wawasan, dan keterampilan bagi penulis sendiri dan pembaca mengingat pentingnya pengetahuan tentang teknologi khususnya di bidang pendidikan pada zaman sekarang yang perkembangan teknologinya tidak lagi menghitung tahun tetapi perkembangannya sudah menghitung bulan, bahkan hari.

Teknologi pada saat ini sudah menjadi hal penting terutama pada bidang pembelajaran. Penggunaan teknologi terbaru dan bisa terbilang jarang digunakan. Pengembangan teknologi *Virtual Reality* sebagai media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk belajar, yang selanjutnya diharapkan dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar pun dapat meningkat di samping meningkatnya kemampuan matematika peserta didik.

Penelitian yang dilakukan ini pun bisa menjadi referensi bagi pendidik dalam pemaksimalan fungsi media pada proses pembelajaran. Pendidik juga dapat menjadikan penelitian ini sebagai acuan untuk berinovasi dalam proses belajar mengajar.

E. Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan ini berfokus mengenai berbagai masalah yang berhubungan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* yang menjadi media pembelajaran matematika pada materi Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Balok pada kelas VIII SMP.

F. Kerangka Berpikir

Melihat pentingnya suatu teknologi sebagai salah satu bidang yang memiliki peran besar terhadap pembangunan nasional, banyak hal yang mesti dipahami

agar Indonesia tidak menjadi negara yang terbelakang akan sesuatu yang bersifat baru di dunia sehingga mampu menyesuaikan dengan berbagai negara yang ada di dunia. Jika teknologi digunakan secara wajar untuk pendidikan dan pelatihan peserta didik, teknologi dapat meningkatkan kualitas dan cakupan pengaruh. Oleh karena itu, guru dituntut dapat menggunakan teknologi untuk mendukung aktivitas belajar mengajar, seperti menciptakan perantara yang mampu dimanfaatkan kegunaannya sebagai sumber untuk belajar peserta didik kapanpun dan dimanapun, sehingga media pembelajaran dapat digunakan sebagai pelengkap guna meningkatkan mutu aktivitas belajar mengajar.

Satu dari berbagai teknologi yang sedang meningkat cepat sekali saat pada era globalisasi ini ialah *handphone*. Kini *handphone* memasuki era ponsel pintar, teknologi ini memungkinkan proses komputasi dapat diintegrasikan ke dalam aktivitas manusia dan mempunyai berbagai macam aplikasi. Menurut APJII (Asosiasi penyelenggara Jasa Internet Indonesia), pada 2016 terdapat 63,1 juta pemakai *smartphone* di Indonesia. Sebanyak 69% pemakai menggunakan telepon pintar untuk berselancar pada jaringan internet. Dari perspektif umur, ada 12,5 juta pengguna Internet berusia antara 15-19 tahun. Oleh karena itu, *mobile learning* merupakan media pembelajaran teknologi untuk menggantikan pembelajaran, dan peserta didik dapat memanfaatkannya sebagai sumber belajar

Terdapat beberapa cara yang mampu ditempuh untuk menerapkan sistem *mobile learning*. Di antaranya yaitu aplikasi pembelajaran dan video pembelajaran. Pemanfaatan kegunaan video instruksional adalah strategi efektif karena mampu memberikan contoh modeling mengenai bagaimana melaksanakan tugas (Hoogerheide, Wermeskerken, Gog, & Loyens, 2016 : 2).

Meskipun terdapat berbagai aplikasi pembelajaran yang dapat digunakan dengan mudah, *smartphone* hanya bisa menampilkan gambar dua dimensi. Pengguna tidak dapat merasakan situasi sebenarnya. Inilah kelemahan dari aplikasi pembelajaran ini, sehingga pembelajaran ini masih belum bisa menyampaikan informasi atau materi dengan baik.

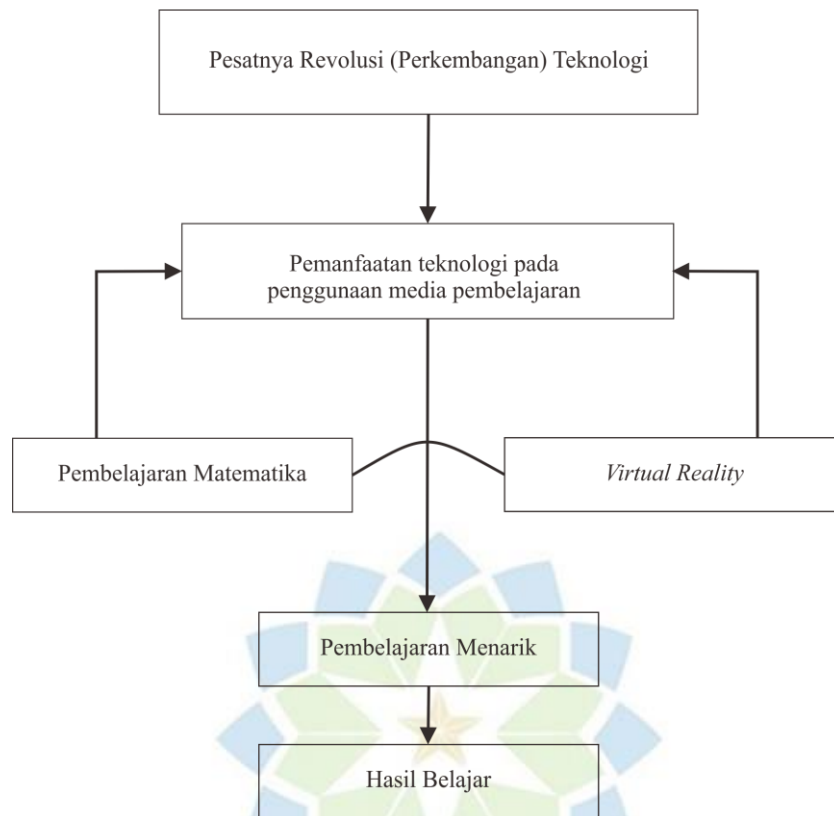
Kekurangan yang terdapat pada aplikasi pembelajaran ini memberikan sebuah peluang untuk memaksimalkan penggunaan aplikasi pembelajaran dengan

menambahkan perangkat *Virtual Reality*. Karena keunggulan utama *Virtual Reality* yaitu pengalaman pengguna yang akan merasakan persepsi dunia nyata pada dunia maya. Perkembangan teknologi *Virtual Reality* saat ini tidak hanya memungkinkan penglihatan dan pendengaran merasakan realitas dunia maya, tetapi juga perasaan lainnya. Penggunaan media e-learning pada sektor pendidikan adalah langkah inovasi penting (Manoj & Chinmoy, 2013 : 211).

Media pembelajaran yang memanfaatkan kegunaan dari teknologi *Virtual Reality* mempunyai daya ketertarikan yang unik saat digunakan dan dapat membuat peserta didik tertarik pada suatu hal atau materi dalam aplikasi yang selanjutnya berdampak pada kemudahan peserta didik dalam pemahaman materi.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran metode ilmiah. Gawai yang dikembangkan diharapkan memiliki kegunaan untuk memaksimalkan pengalaman belajar dan hasil pembelajaran peserta didik melalui penggunaan media pembelajaran kemajuan teknologi *Virtual Reality* berbantuan telepon pintar , melalui penggunaan serambi Android sebagai sumber pembelajaran bagi peserta didik. Gambar 1.1 memperlihatkan kerangka dalam berpikir pada penelitian kali ini.





Gambar 1 . 1 Kerangka Berpikir

G. Hasil Penelitian Terdahulu

Terdapat penelitian terdahulu baik itu mengenai kemampuan berpikir geometri peserta didik maupun mengenai media *Virtual Reality*, di antaranya adalah :

1. Persepsi Efektivitas Pengajaran Bermedia *Virtual Reality* (VR) oleh Theresia Sunarni dan Dominikus Budiarto dengan hasil penelitiannya sebagai berikut.

Pembelajaran konstruktivisme dengan menggunakan media *Virtual Reality* apabila mencapai beberapa indikator yaitu efektif, efisien, kinerja media yang baik serta menarik maka dikatakan berhasil. Strategi penyampaian materi dengan media *Virtual Reality* mampu membuat kelas yang bersifat interaktif - aktif, dapat mencapai efisiensi penyampaian materi serta tahu Kurnia tingkat capaian materi. Penggunaan media *Virtual Reality* pada pembelajaran dapat lebih membantu bagi visualisasi, praktik dan materi dengan sumber daya yang terbatas. Responden yang menggunakan

teknologi VR dalam studinya cenderung memiliki keinginan yang tinggi (53,8%).

Berdasarkan indikator efektivitas penyampaian materi (*instructional delivery*) terlihat bahwa melalui media virtual reality, dosen mampu lebih memaksimalkan kinerja (efektivitas) penyampaian materinya, dikarenakan dosen sangat berharap dapat mengubah strategi secara efektif untuk memenuhi kebutuhan belajar individu (Sunarni & Budiarto, 2014).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Sunarni dan Budiarto ini memiliki persamaan dengan yang akan peneliti lakukan, yaitu menggunakan media *Virtual Reality* juga ingin mengetahui efektivitas penggunaan media *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika. Perbedaan yang terlihat antara penelitian yang telah dilakukan oleh Sunarni dan Budiarto dengan yang akan peneliti lakukan, yaitu objek penelitian yang diambil peneliti hanya peserta didik saja.

2. Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality Pada Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar oleh Sulistyowati dan Andy Rachman dengan hasil penelitiannya sebagai berikut.

Peneliti sudah mampu membuat dua aplikasi pembelajaran matematika, pertama berbasis *leap motion* serta yang kedua berbasis VR Glasses 3D. Total kepuasan pengguna aplikasi telah berhasil mendapatkan 93,59% nilai kepuasan, serta kepuasan keseluruhan terhadap materi pembelajaran pada aplikasi MATH MAZE. Derajatnya mencapai 80,84%. Selama proses upload 1 hari, aplikasi ini telah diunduh sebanyak 28 kali (Sulistyowati & Rachman, 2017).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Andy Rachman ini memiliki persamaan dengan yang akan peneliti lakukan, yaitu menggunakan media *Virtual Reality* juga ingin mengetahui efektivitas penggunaan media *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika. Sementara, penggunaan *leap motion* menjadi sebuah perbedaan antara penelitian yang telah dilakukan oleh Andy Rachman dengan yang akan peneliti lakukan. Peneliti mengganti *leap motion* dengan *bluetooth remote control*.

3. Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis *Virtual Reality* Di Sekolah Dasar Islam Multiplus Ar Rahiim oleh Ramdhan Dwi Ratriana dengan hasil penelitiannya sebagai berikut.

Hasil dari penggunaan model *Virtual Reality* untuk pengembangan media pembelajaran berbasis video adalah peningkatan aktivitas, minat dan interaksi peserta didik. Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan video pembelajaran berbasis *Virtual Reality* dapat meningkatkan pemahaman pengguna terhadap informasi yang terdapat dalam konten video pembelajaran. Hal ini efektif karena lebih banyak rangsangan yang masuk sehingga meningkatkan aktivitas, minat serta interaksi peserta didik. Dengan demikian dapat mempengaruhi tingkat mengerti atau tidaknya peserta didik tentang pemahaman (Ratriana, 2017).

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Ramdhan Dwi Ratriana ini memiliki persamaan dengan yang akan peneliti lakukan, yaitu menggunakan media *Virtual Reality* juga ingin mengetahui efektivitas penggunaan media *Virtual Reality* pada pembelajaran matematika. Sementara, basis video yang digunakan oleh Ramdhan Dwi Ratriana menjadi perbedaan dengan yang akan peneliti lakukan, karena peneliti akan menggunakan basis aplikasi android.

Beberapa persamaan dapat ditarik dari hasil ketiga penelitian yang telah disebutkan, yaitu : *Pertama*, adanya ketertarikan lebih dari responden pada media pembelajaran *Virtual Reality* daripada media pembelajaran pembanding dari ketiga penelitian tersebut. *Kedua*, efektivitas pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Virtual Reality* lebih terasa atau lebih tinggi daripada media pembanding.

Selain persamaan, perbedaan pun terlihat dari perhitungan ketertarikan atau kepuasan responden terhadap media pembelajaran *Virtual Reality*, juga terdapat perbedaan khusus dalam mencapai pembelajaran yang efektif dari masing-masing penelitian.