

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA *VIRTUAL REALITY* TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Fadil Abdillah, Cegi Riyana, Muthia Alinawati
Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan
Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Pendidikan Indonesia
fadil.abdillah95@student.upi.edu

Abstract. *Learn by using Virtual Reality are very simple and can be accessed through many platforms for example in smartphone. Virtual Reality learning media had been implemented to students of SMP Negeri 22 Bandung because the level of student's analysis ability in that school is primary. The most interesting thing about Virtual Reality is that it can be accesses easily and available everywhere for example on YouTube. So students can learn and they had enormous potential, especially for potential scientific development in world of education. This study responds the problems and how to improve student analysis abilities by using Virtual Reality in science subject class of VIII SMP Negeri 22 Bandung. Starting at the main of problem, specifically: there are factors that can be used to differentiate, organize, and attribute before and after using the Virtual Reality compared to the class that uses presentation media on Solar System. The research method used in this study is quasi experiment with pretest-posttest nonequivalent control group design design. The population of this research are students of class VIII SMP Negeri 22 Bandung and the sample are taken by using cluster random sampling technique and obtained in 8.06 class as experimental which amounts to 40 student and 8.08 as the control class which amounts to 40 student. The instrument that used in this study are test instrument. Overall, this research proves the difference of analysis abilities to differentiate, organize, and attribute among students who use Virtual Reality than who use presentation media in science subjects on material about Solar System at SMP Negeri 22 Bandung.*

Keywords: *Virtual Reality, Analysis abilities.*

Abstrak. Pembelajaran menggunakan media *Virtual Reality* sangat sederhana dan dapat diakses secara mudah melalui banyak *platform* contohnya di *Smartphone*. Media pembelajaran *Virtual Reality* diimplementasikan terhadap siswa SMP Negeri 22 Bandung dikarenakan tingkat kemampuan analisis siswa di sekolah tersebut rendah. Hal yang menarik dari media *Virtual Reality* yaitu bisa diakses dengan mudah dan dimana saja contohnya pada website *YouTube*, sehingga siswa dapat belajar dan memiliki peluang yang sangat besar, khususnya pengembangan pada potensi keilmuan dalam dunia pendidikan. Penelitian ini menjawab permasalahan bagaimana peningkatan kemampuan analisis siswa dengan menggunakan media *Virtual Reality* dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung. Bertitik tolak pada rumusan masalah, yaitu: Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis siswa pada aspek membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan sebelum dan sesudah menggunakan media *Virtual Reality* dibandingkan dengan kelas yang menggunakan media presentasi pada materi Tata Surya. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *pretest-posttest nonequivalent control group design*. Populasi dari penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung dan sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* dan didapatkan pada kelas 8.06 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 40 siswa dan 8.08 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 40 siswa. Instrumen yang digunakan penelitian ini menggunakan instrumen tes. Secara keseluruhan penelitian ini membuktikan adanya perbedaan kemampuan analisis pada aspek membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan antara siswa yang menggunakan media *Virtual Reality* dengan yang menggunakan media presentasi dalam mata pelajaran IPA pada materi tentang Tata Surya di SMP Negeri 22 Bandung.

Kata Kunci: *Virtual Reality, Kemampuan Analisis*

A. PENDAHULUAN

Manusia kini hidup di zaman globalisasi atau sering dikaitkan juga dengan zaman

modernisasi. Modernisasi merujuk kepada transformasi dari keadaan yang klasikal ke arah yang lebih maju. Modernisasi banyak bentuk

bidangnya salah satu contohnya adalah pada bidang teknologi dan pengetahuan. Di zaman modernisasi abad sekarang, manusia dalam segala aspeknya bergantung pada teknologi dan pengetahuan baru, sehingga teknologi dan pengetahuan menjadi kebutuhan masyarakat banyak. mulai kalangan orang tua hingga anak muda, para ahli hingga masyarakat awam pun menggunakan teknologi dalam segala aspek kehidupannya.

Teknologi merupakan suatu wadah yang dapat digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dan kelangsungan hidup masa sekarang. Beberapa teknologi saat ini merupakan pembaharuan teknologi dari zaman dahulu. Contohnya saja alat mesin tik yang kemudian beralih ke komputer, perubahan dari asalnya yang konvensional menjadi serba digital. Perubahan tersebut berdampak pada keefektifan dan keefesiansian dari segi waktu maupun tenaga, menjadi lebih praktis.

Pendidikan merupakan domain yang terkena dampak perkembangan teknologi juga, hal tersebut membuat perkembangan teknologi mengambil peran besar terhadap perkembangan pendidikan, hal itu didasari dengan kebutuhan masyarakat yang tinggi akan pengetahuan dan teknologi. Peran seorang pendidik dan peserta didik merupakan dua komponen yang vital dalam penyelenggaraan pendidikan, sehingga pendidik dan peserta harus menyesuaikan dengan perkembangan teknologi khususnya dalam bidang pendidikan. Dalam dunia pendidikan ada terdapat isu yang hangat tentang istilah pendidikan abad 21, isu tersebut merupakan solusi dalam menghadapi persaingan atau tantangan global.

Pendidikan abad 21 memiliki ciri-ciri yaitu kemampuan ilmu pengetahuan yang terintegrasi dan memiliki daya saing tinggi, terlihat dari perkembangan teknologi yang membantu dalam perkembangan dunia pendidikan. Pendidikan abad 21 sejalan dengan pendapat Barnett (2010), yaitu "*Twenty-first-century learning means that students master content while producing, synthesizing, and evaluating.....*". Artinya bahwa pendidikan abad 21 merupakan kemampuan yang terintegrasi dan

harus dikuasai oleh siswa, seperti membuat, mensintesis, dan mengevaluasi.

Di saat perkembangan teknologi semakin maju dari waktu ke waktu, ada sebuah teknologi yang memungkinkan pengguna atau *user* dapat merasakan sensasi yang berbeda dari biasanya yaitu dunia *virtual*. Dunia *virtual* merupakan kombinasi dari bermacam peralatan teknologi komunikasi dan komputer yang dapat dihubungkan dengan alat komunikasi lainnya seperti telepon genggam, komputer, instrumen elektronik, dan yang paling ramai diperbincangkan sekarang maupun menjadi produk andalan dari pengembang atau perusahaan teknologi di dunia adalah teknologi *Virtual Reality*.

Pembelajaran menggunakan media *Virtual Reality* sangat sederhana dan dapat diakses secara mudah melalui banyak *platform*, dalam *Journal of Educational Technology Systems* oleh Eileen A. O'Connor dan Jelia Domingo (2016, hlm. 348) bahwa:

"Since websites can be placed within the environment and videos, from platforms such as YouTube, can be streamed, instructors can easily customize an environment to have the concepts, information, web, and video resources that they might want to have continuously available in their actual or virtual learning environment."

Media *Virtual Reality* dapat digunakan dengan berbagai macam *platform* seperti pada laman *website* tertentu, YouTube, dan lain-lain yang dapat diakses dengan cara *streaming* dan terdapat banyak informasi dan konten yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran.

Media *Virtual Reality* belakangan ini tengah ramai diperbincangkan, keberadaannya membuat seseorang merasa terhibur dan mendapat kepuasan tersendiri karena mendapat pengalaman dan wawasan baru. *Virtual Reality* atau yang dalam Bahasa Indonesia disebut realitas maya merupakan teknologi yang disimulasikan oleh komputer atau *smartphone* yang dapat membuat pengguna berinteraksi pada suatu lingkungan secara nyata atau dalam istilahnya *computer-simulated environment*,

artinya komputer mensimulasikan lingkungan virtual dan diproyeksikan pada media *Virtual Reality* yang membuat seolah-olah pengguna masuk ke dalam dunia atau lingkungan tersebut.

Teknologi *Virtual Reality* mengalami perkembangan dari waktu ke waktu, mulai terlihat dengan penggunaannya dari berbagai *Platform* contohnya *Smartphone*. Tentu saja kita ketahui dalam *Smartphone* ada fitur yang bernama *Mobile Apps* atau disebut juga perangkat aplikasi, yang memungkinkan pengguna (*user*) dapat mengunduh berbagai macam aplikasi atau bisa melalui *stream* di *YouTube* secara gratis. Teknologi *Virtual Reality* diharapkan menjadi cikal bakal perkembangan teknologi dalam membantu proses pembelajaran, berupa media pembelajaran yang inovatif dan kekinian dan dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran.

Teknologi *Virtual Reality* saat ini banyak dikembangkan yang berbasis *mobile apps* sehingga pengguna yang memiliki *smartphone* atau telepon pintar dapat mengakses dan mengunduh dengan mudah, kapan saja, dan dimana saja. Pemanfaatan *Virtual Reality* yang berbasis *mobile apps* bukanlah hal yang baru, sejak adanya *smartphone* pada tahun 2007 perkembangan *mobile apps* terus meningkat sehingga pengguna dan peminatnya semakin banyak. Saat ini teknologi *Virtual Reality* dapat digunakan kepada berbagai macam *platform*, contohnya *website* seperti *YouTube* dan *mobile apps*. Pemanfaatan media *Virtual Reality* sangat berperan besar sebagai tolak ukur manusia yang mengikuti perkembangan zaman. Di Indonesia sendiri pemanfaatan akan teknologi sangat penting agar bisa bersaing dengan Negara lain dalam hal kemajuan teknologi, khususnya pada bidang pendidikan.

Dalam dunia pendidikan peran media merupakan pilihan dalam kegiatan transfer ilmu pengetahuan, peran media memudahkan siswa dalam mencapai pemahaman materi belajar dengan tujuan pemahaman akan isi materi akan diserap lebih cepat. Menurut Heinrich dalam Susilana dan Riyana (2008) media merupakan alat saluran komunikasi. Oleh karena proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan penyampaian sistem informasi serta media pembelajaran menempatkan sebagai komponen

penting pembelajaran. Tanpa media, proses komunikasi dan informasi tidak akan berjalan dengan baik, sehingga media penting sebagai salah satu proses komunikasi menjadi lebih efektif.

Potensi yang terdapat dalam pemanfaatan media *Virtual Reality* dalam bidang pendidikan merupakan sebuah inovasi. Inovasi ini bertujuan untuk membuat sesuatu hal yang baru dan bermanfaat, dari segi waktu, tempat, maupun materi menjadi lebih efektif dan efisien. Teknologi *Virtual Reality* diharapkan menjadi salah satu bentuk perpaduan antara teknologi dan materi pembelajaran berupa media yang menarik perhatian dan inovatif, sehingga dengan pemanfaatan antara teknologi dan materi ini dapat menjadi alternatif solusi berbagai permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Adapun bentuk perilaku siswa sebagai tujuan dalam pembelajaran diklasifikasikan menjadi 3 domain menurut Bloom dalam Sanjaya (2012, hlm. 125) yaitu domain kognitif, afektif, dan psikomotor. Pemanfaatan media *Virtual Reality* ini memfokuskan pada domain kognitif yaitu kemampuan berpikir dan kemampuan intelektual siswa. Dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan, yaitu kemampuan mengingat, kemampuan memahami, kemampuan mengaplikasikan, kemampuan menganalisis, kemampuan mengevaluasi, dan kemampuan mencipta.

Kemampuan analisis merupakan tindak lanjut dari kemampuan kognitif. Kemampuan analisis dapat dikatakan sebagai berpikir tingkat tinggi karena siswa dituntut untuk berpikir secara menyeluruh, apabila siswa telah menguasai kemampuan dasar seperti memahami, mengingat dan mengaplikasikan. Menurut Anderson L, & Krathwohl, D. R (2010, hlm. 120) kegiatan menganalisis terdapat 3 aspek kognitif yaitu membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMP Negeri 22 Bandung, siswa kurang menguasai materi yang diberikan oleh guru. Saat siswa diberi pertanyaan siswa akan menjawab sebisanya atau sepahamannya saja tanpa penjelasan mendetail. Sebagian besar siswa tidak terlalu menguasai materi apa yang mereka terima saat proses pembelajaran. Berdasarkan hal

tersebut, siswa tidak mampu memproses materi pelajaran yang diterima, siswa hanya menerima materi pelajaran begitu saja tanpa dipahami lebih lanjut. Karena kurangnya proses tersebut, maka kemampuan analisis yang dimiliki siswa masih rendah dan belum baik.

Kemampuan analisis pada Kurikulum 2013 sangat dibutuhkan mengingat kurikulum 2013 bertujuan untuk melahirkan manusia yang cerdas komprehensif, bukan hanya cerdas dalam intelektual tetapi secara sosial dan spiritual. Kegiatan analisis merupakan ranah aspek kognitif, kegiatan analisis siswa mampu membedakan, mengorganisasikan dan mengatribusikan. Kemampuan analisis bermanfaat bagi siswa di lingkungan sekolah maupun di kehidupan sosial. Siswa sebaiknya dilatih sejak dini untuk berpikir analisis dan dapat membiasakan dirinya berpikir analisis secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah seorang guru sekolah menengah pertama tersebut, siswa sulit menganalisis suatu masalah, sedangkan dalam kurikulum 2013 kemampuan analisis diperlukan dalam menunjang kemampuan berpikir siswa. Oleh sebab itu, siswa perlu melatih kemampuan analisis mereka dalam memahami suatu masalah atau fenomena tertentu. Peneliti ingin mengembangkan inovasi dalam bentuk media yang berdampak akan peningkatan kemampuan analisis siswa khususnya mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Materi pelajaran yang difokuskan dalam penelitian ini adalah materi tentang Tata Surya. Bagaimana siswa mampu dalam menguasai materi tersebut dengan media yang asing bagi mereka, yaitu menggunakan media *Virtual Reality*. Di media tersebut siswa akan menjelajah materi Tata Surya dengan pengalaman baru yang lebih interaktif dan inovatif serta siswa mendapat informasi baru melalui media *Virtual Reality*.

Untuk mengatasi masalah tersebut, peneliti mencoba memberikan solusi dengan menggunakan media pembelajaran *Virtual Reality* khususnya dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Fokus mata pelajaran yang diteliti adalah mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) yang mempelajari Tata Surya. Mata pelajaran IPA adalah mata pelajaran yang menuntut siswa memahami tentang alam

secara sistematis, IPA juga bukan hanya tentang konsep-konsep, fakta-fakta, dan pengetahuan saja, melainkan juga sebuah proses untuk dalam kegiatan menemukan hal baru. Dalam hal ini media *Virtual Reality* mengharuskan siswa mengembangkan kemampuan analisis mereka dengan melihat fenomena atau menemukan suatu masalah dan dapat membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

Keterkaitan media *Virtual Reality* dengan kemampuan analisis siswa adalah siswa dapat dituntut berpikir secara terpisah terlebih dahulu menjadi bagian-bagian terkecil dan kemudian menentukan sudut pandang atau kesimpulan. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan tersebut maka dalam penelitian ini akan membahas mengenai Pengaruh Penggunaan Media *Virtual Reality* Terhadap Kemampuan Analisis Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama (*Studi Kuasi Eksperimen pada Mata Pelajaran IPA terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 22 Bandung*).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan beberapa masalah sebagai berikut (1) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis siswa pada aspek membedakan sebelum dan sesudah menggunakan media *Virtual Reality* dibandingkan dengan media presentasi pada mata pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah Pertama? (2) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis siswa pada aspek mengorganisasikan sebelum dan sesudah menggunakan media *Virtual Reality* dibandingkan dengan media presentasi pada mata pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah Pertama? (3) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis pada aspek mengatribusikan sebelum dan sesudah menggunakan media *Virtual Reality* dibandingkan dengan media presentasi pada mata pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah Pertama?

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian adalah memperoleh informasi mengenai pemanfaatan media *Virtual Reality* pada mata

pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah Pertama terhadap kemampuan analisis siswa (1) Membuktikan ada atau tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan analisis siswa pada aspek membedakan sebelum dan sesudah menggunakan media *Virtual Reality* dibandingkan dengan media presentasi pada mata pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. (2) Membuktikan ada atau tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan analisis siswa pada aspek mengorganisasikan sebelum dan sesudah menggunakan media *Virtual Reality* dibandingkan dengan media presentasi pada mata pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. (3) Membuktikan ada atau tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan analisis pada aspek mengatribusikan sebelum dan sesudah menggunakan *Virtual Reality* dibandingkan dengan media presentasi pada mata pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah Pertama

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat bermanfaat serta memberikan wawasan baru dan pengetahuan akan Pemanfaatan media *Virtual Reality* untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa mata pelajaran IPA kelas VIII Sekolah Menengah pertama dalam membantu pembelajaran. Dalam segi keilmuan peneliti dapat diharapkan untuk memanfaatkan teknologi ke dalam pembelajaran. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengimplementasikan pemanfaatan ilmu Teknologi Pendidikan yang berhubungan dengan pemanfaatan media pembelajaran dan kemampuan analisis siswa. Manfaat Praktis, penelitian ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi: (a) Bagi lembaga yang diteliti: memberikan wawasan dan pengetahuan dalam pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). (b) Bagi Guru: Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan kepada pendidik agar menjadi strategi belajar yang baru yang lebih inovatif. Serta pembelajaran di kelas jadi lebih efektif dan efisien. (c) Bagi Siswa: Penelitian ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan baru dan kemampuan analisis terhadap mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

Pembelajaran menurut Mahfuddin (2008) mengemukakan bahwa tujuan dari

pembelajaran membuat siswa mendapat pengetahuan dan kemampuan yang diharapkan. Pembelajaran siswa diharapkan mencapai tujuan pembelajaran terarah dan jelas sesuai yang direncanakan oleh guru. Seorang pendidik atau guru menyusun sebuah rencana pembelajaran sebelum memulai proses pembelajaran agar tujuan lebih terarah dan jelas sehingga tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dapat terwujud dengan baik dan bermanfaat bagi guru dan siswa.

Media merupakan alat atau perantara serta penghubung untuk menyebar, mengirim atau menyampaikan suatu opini, pesan, ide, dan gagasan kepada penerima. Sebagaimana dijelaskan Menurut Gerlach dalam Sanjaya (2009) secara garis besar media meliputi orang, peralatan, bahan atau kegiatan yang dapat membuat siswa mendapat pengalaman belajar lebih dalam. Media sebagai alat yang dapat menghasilkan sebuah hubungan dan menjadi penghubung antar benda atau orang. Media merupakan alat bantu yang memungkinkan terjadinya hubungan barang atau orang. Media berfungsi juga sebagai saluran netral yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan (*message*) atau informasi kepada penerima.

Media pembelajaran mempermudah proses pembelajarannya sebagai saluran untuk menyampaikan informasi lebih tepat dan mudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Sebagaimana yang telah disampaikan oleh Sudjana (2010) bahwa media pembelajaran membantu guru dalam mengajar yang dimanfaatkan untuk berinteraksi agar materi dan pokok bahasan bisa sampai ke siswa, sehingga siswa mengetahui tujuan pembelajaran.

Teknologi *Virtual Reality* pertama kali digagas oleh Ivan Sutherland pada tahun 1965, konsepnya yang sederhana, akan tetapi penemuannya itu mampu menjadi mendobrak perkembangan teknologi pada saat itu. Sutherland dalam Mazuryk & Gervautz, (1996) mengemukakan idenya, untuk membuat dunia virtual (maya) terlihat nyata mulai dari visual, audio sampai lingkungannya, serta melibatkan perasaan dan sensasi yang sangat realistik kepada penggunaannya.

Kemampuan analisis siswa merupakan tingkat lanjut dari mengingat, memahami dan mengaplikasikan. Kemampuan analisis juga dapat digolongkan sebagai kemampuan tingkat tinggi dikarenakan siswa harus berpikir secara universal atau menyeluruh. Menurut Anderson, L, & Krathwohl, D. R (2010) kegiatan menganalisis meliputi tiga aspek kognitif yaitu membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan.

Pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) diperlukan proses berpikir sehingga siswa dapat memahami mengenai konsep dan juga pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari. Proses berpikir memerlukan kemampuan analisis dalam merinci setiap proses dan tahapan di mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). Hal ini membuat proses menganalisis diperlukan, karena diperkuat oleh kegiatan pembelajaran yang terdapat pada kurikulum 2013.

Dalam kurikulum 2013 mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) membuat siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu media pembelajaran *Virtual Reality* diperlukan sehingga siswa dapat pengalaman belajar yang nyata, menarik, inovatif, dan bermakna. Untuk memberikan pengalaman tersebut media pembelajaran *Virtual Reality* digunakan untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa.

B. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen kuasi. Penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2015) setiap variabel yang diteliti lalu menarik kesimpulan pada setiap variabel. Adapun dua variabel yang menjadi variabel penelitian ini antara lain: (1) Variabel bebas (Variabel X): Pemanfaatan media *Virtual reality* dalam pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) (2) Variabel terikat (Variabel Y): Kemampuan berpikir analisis siswa pada aspek membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design* menggunakan *Pretest-Posttest* sebagai cara melihat perbandingan sesudah dan sebelum diberikan. Dengan demikian peneliti menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai pembanding yang diawali dengan terlebih dahulu masing-masing sampel diberi *pretest*. Untuk kelas eksperimen di beri perlakuan dengan belajar menggunakan media *Virtual Reality* dan di akhir pembelajaran masing-masing sampel diberi *posttest*. Sementara untuk kelas kontrol akan menggunakan media presentasi yang biasa diterapkan di sekolah tersebut. Tujuan dari desain ini ialah untuk mengetahui perbedaan kelas yang menggunakan media *Virtual Reality* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional, apakah akan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan analisis atau tidak.

Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran yang terkait dan peneliti tidak dapat mengubah kelas yang ada pada populasi. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan memperoleh perlakuan (*treatment*) khusus berupa penggunaan media *Virtual Reality* dan dilakukan pengukuran terhadap kemampuan analisis siswa, sedangkan kelas kontrol atau pembanding adalah kelas yang memperoleh *treatment* menggunakan media presentasi dan hanya dilakukan pengukuran saja.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 22 Bandung. Populasi ini digunakan karena dalam studi pendahuluan permasalahan terdapat pada sekolah tersebut yang dimana dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) memerlukan sebuah media pembelajaran yang efektif dan populasi terjangkau untuk diteliti. Dalam pengambilan sampel diambil dari sebagian populasi tertentu, sampel tersebut mewakili karakteristik dari populasi. Dengan demikian sampel yang telah dibentuk pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas 8.06 SMP 22 Bandung yang berjumlah 40 (empat puluh) orang siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas 8.08 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 40 (empat puluh) siswa.

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mengukur seberapa efektif media terhadap peningkatan kemampuan analisis siswa. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian, dimana siswa menjawab materi tes uraian yang digunakan mengacu kepada buku pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) Sekolah Menengah Pertama. Pedoman penskoran yang digunakan dalam instrumen ini menggunakan rentang nol (0) sampai empat (4)

Teknis dalam pelaksanaan tes uraian dibagi menjadi dua yaitu *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelas. Pelaksanaan *pretest* dilakukan sebelum dilaksanakannya *treatment*, dan diakhiri dengan *posttest*. Hal tersebut dilakukan sebanyak satu kali untuk melihat *gain score* siswa dan seberapa efektif penggunaan media *Virtual Reality* terhadap peningkatan Kemampuan analisis siswa dibandingkan dengan kelas yang menggunakan media presentasi. Dalam hal ini instrumen bertujuan untuk mengetahui realibilitas, validitas, dan kelayakan instrumen sebelum digunakan dalam penelitian.

Validitas yang digunakan dalam tes uraian adalah validitas isi, tujuannya ialah untuk mengetahui sejauh mana siswa dapat menguasai materi pelajaran dan perubahan dalam segi peningkatan kemampuan analisis siswa yang baik. Uji validitas menggunakan kisi-kisi dan instrumen yang divaliditas oleh ahli atau (*expert*) yang mumpuni dalam bidangnya. Dalam hal ini ahli yang ditunjuk ialah guru mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dari SMP 22 Bandung itu sendiri, pada prosesnya kisi-kisi dan instrumen tes sudah dapat dipercaya dan valid untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabilitas adalah derajat dan tingkat konsistensi dari suatu instrumen, untuk pengujian realibilitas tes uraian digunakan rumus *split half method* dari *Spearman Brown*.

Teknik Analisis data kuantitatif berupa data hasil tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan analisis siswa dan pemanfaatan media. Data tersebut melalui uji normalitas dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas menggunakan program pengolah data SPSS (*Statistical Product*

and Service Solution) Versi 20.0 dengan uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov* dengan kriteria pengujiannya jika nilai signifikansi < 0.05 , nilai distribusi tersebut tidak normal, sedangkan jika nilai signifikansi > 0.05 nilai distribusi tersebut normal.

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan rumus uji-t (*t-test independent*) dengan berbantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Versi 20.0. Uji hipotesis dilakukan untuk menguji perbandingan kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*) dengan media *Virtual Reality* terhadap peningkatan kemampuan analisis pada aspek membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaannya peneliti menggunakan dua kelas yaitu, satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Pada kedua kelas tersebut, membahas materi pelajaran yang sama yaitu mengenai pokok materi Tata Surya. Perbedaannya terletak pada perlakuan yang diberikan pada masing-masing kelas.

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan instrumen berbentuk soal uraian objektif dengan jumlah 10 butir soal. Pada kelas eksperimen soal *pretest* diberikan kepada 40 orang siswa. Pada hasil *pretest* kelas eksperimen diperoleh skor total 934 dengan rata-rata skor 23,4 dan skor terendah 9 serta skor tertinggi skor 33. Sementara untuk hasil *posttest* kelas eksperimen diperoleh skor total 1314 dengan rata-rata 32,9 dan skor terendah 18 serta skor tertinggi yaitu 40.

Kemudian untuk kelas kontrol dengan 40 orang siswa pada hasil *pretest* diperoleh skor total 796 dengan rata-rata 19,9 skor terendah 11 serta skor tertinggi skor 29, sementara untuk hasil *posttest* kelas kontrol diperoleh skor total 1015 dengan rata-rata 25,4 skor terendah 16 dan skor tertinggi yaitu 33.

Setelah dilakukan penelitian diperoleh data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan perlakuan pada aspek membedakan perbedaan peningkatan

kemampuan analisis siswa tersebut dapat dilihat melalui *gain* pada tabel berikut.

Tabel 1.2

Rata-Rata Skor *Pretest* Dan *Posttest* Aspek Membedakan

Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>
Eksperimen	9,9	13,4	3,5
Kontrol	7,9	9,7	1,8

Setelah dilakukan penelitian diperoleh data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan perlakuan pada aspek membedakan perbedaan peningkatan kemampuan analisis siswa tersebut dapat dilihat melalui *gain* pada tabel berikut.

Tabel 1.3

Rata-Rata Skor *Pretest* Dan *Posttest* Aspek Mengorganisasikan

Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>
Eksperimen	6,2	9,4	3,2
Kontrol	5,9	8,2	2,3

Setelah dilakukan penelitian diperoleh data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol dengan perlakuan pada aspek membedakan perbedaan peningkatan kemampuan analisis siswa tersebut dapat dilihat melalui *gain* pada tabel berikut.

Tabel 1.4

Rata-Rata Skor *Pretest* Dan *Posttest* Aspek Mengatribusikan

Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Gain</i>
Eksperimen	7,3	10,3	2,9
Kontrol	6,1	7,5	1,4

Analisis Data

Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Gain Total kelompok eksperimen sebesar 0.661, *Gain* aspek Membedakan sebesar 0.799, *Gain* aspek Mengorganisasikan sebesar 0.405, dan *Gain* aspek Mengatribusikan sebesar 0.302. Disimpulkan bahwa dari pengolahan data diatas dengan signifikansi yang $> 0,05$ maka data sampel dari populasi berdistribusi normal.

Uji Normalitas Kelas Kontrol

Gain Total kelompok kontrol sebesar 0.806, *Gain* aspek Membedakan sebesar 0.557, *Gain* aspek Mengorganisasikan sebesar 0.143, dan *Gain* aspek Mengatribusikan sebesar 0.012. Disimpulkan bahwa dari pengolahan data diatas dengan signifikansi yang $> 0,05$ maka data sampel dari populasi berdistribusi normal.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji kebenaran atau membuktikan dugaan peneliti diterima atau tidak. Hipotesis yang diajukan oleh peneliti bisa dibuktikan atau di uji dengan uji *t* dua sampel bebas (*Independent-sampel t-test*).

Aspek Membedakan, perolehan nilai t_{tabel} yaitu sebesar 1,664 dengan $\alpha = 0,05$ untuk satu pihak (*one tail*) dan perolehan nilai t_{hitung} sebesar 1,788 dengan *p-value* 0,00041 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_1) diterima.

Aspek Mengorganisasikan, perolehan nilai t_{tabel} yaitu sebesar 1,664 dengan $\alpha = 0,05$ untuk satu pihak (*one tail*) dan perolehan nilai t_{hitung} sebesar 2,048 dengan *p-value* 0,00041 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_1) diterima.

Aspek Mengatribusikan, perolehan nilai t_{tabel} yaitu sebesar 1,664 dengan $\alpha = 0,05$ untuk satu pihak (*one tail*) dan perolehan nilai t_{hitung} sebesar 3,533 dengan *p-value* 0,00041 dengan tingkat kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis kerja (H_1) diterima.

Berdasarkan hasil deskripsi yang telah di paparkan sebelumnya bahwa dengan penggunaan media *Virtual Reality* efektif untuk meningkatkan

kemampuan analisis pada aspek membedakan siswa, dapat disimpulkan berdasarkan data hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan analisis siswa aspek membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan dalam penggunaan media *Virtual Reality* di kelas eksperimen pada mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dengan materi Tata Surya yang dibuktikan dengan skor *gain* lebih besar dari skor *gain* kelas kontrol.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan hasil penelitian yang dilakukan di lapangan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan analisis siswa pada aspek membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan menggunakan media *Virtual Reality* dengan yang tidak mengikuti pembelajaran media *Virtual Reality* pada mata pelajaran IPA Kelas VIII SMP 22 Bandung. Adapun rekomendasi berdasarkan analisis data hasil penelitian yang telah dipaparkan dalam hasil temuan di atas, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan dan eksperimen pada. Oleh sebab itu, peneliti memberikan beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan pertimbangan terkait pada penelitian dan temuan yaitu: 1) Guru Mata Pelajaran, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dengan menggunakan media *Virtual Reality* bahwa guru harus lebih peduli akan teknologi dan menggunakan media pembelajaran yang *Uptodate* atau kekinian, karena kebutuhan pembelajaran dari zaman ke zaman mengalami perubahan, sehingga siswa dapat menyesuaikan pada ruang lingkup yang baru dan menghadapi permasalahan dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan zaman. 2) Sekolah, peneliti merekomendasikan kepada pihak sekolah khususnya SMP Negeri 22 Bandung untuk lebih memperhatikan penggunaan media pembelajaran yang tepat guna, memberi ruang dan fasilitas baru yang ditawarkan kepada guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Maka dari itu, pihak sekolah harus memberikan terobosan baru dalam pembelajaran contohnya pembaharuan media pembelajaran yang *Uptodate* atau kekinian dan melatih para guru untuk mengembangkan dan

memanfaatkannya. 3) Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, penelitian ini merekomendasi untuk memberikan kontribusi lebih dalam mempersiapkan mahasiswanya sebagai tenaga yang berkualitas, kompeten dan dapat merancang, memanfaatkan dan mengembangkan bukan hanya media pembelajaran tetapi segala aspek yang menunjang pembelajaran lebih inovatif dan efektif serta sesuai dengan tuntutan zaman. 4) Peneliti Selanjutnya, peneliti merekomendasikan kepada penelitian selanjutnya khususnya pada media pembelajaran. Media *Virtual Reality* yang digunakan oleh peneliti terhadap mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa, kedepannya penelitian ini dapat dikembangkan lebih jauh dan menanggulangi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada penelitian ini, contohnya media *Virtual Reality* ini dapat meningkatkan pada kemampuan dan aspek yang lebih luas lagi dan ruang lingkup yang mencakup segala mata pelajaran tidak hanya mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) saja dan lebih inovatif serta mengkreasikan media pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L. W. & Krathwohl D.R (2010). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Miarso, Y. (2011). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Arsyad, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Salma, D. (2012). *Wawasan Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Mahfuddin, A. (2008). *Belajar dan Pembelajaran Bahasa*. Bandung: UPI.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Memengaruhinya*. Jakarta: RinekaCipta.
- Buyens, J. (2001). *Web Database Development*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

- Djamarah, .S.B. dan Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Duffy dan Roehler. (1989). *Improving Classroom Reading Instruction*. New York: Radom Hause.
- Sanjaya, W. (2012). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Arifin, Z. (2014). *Penelitian Pendidikan: Metode dan paradigma baru*. Cetakan ke-3. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2007). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cetakan ke-15. Bandung: Alfabeta
- Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudjana, N. (2010). *Dasar-dasar Proses Belajar*. Bandung: Sinar Baru
- Hamalik, O. (2011). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Cetakan ke-10. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kustandi, C. dan Sutjipto, B. (2013). *Media Pembelajaran: Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- O'Connor, e., Domingo, J. (2016). *A Practical Guide, With Theoretical Underpinnings, for Creating Effective Virtual Reality Learning Environments*. *Journal: Journal of Educational Technology Systems* 2017, Vol. 45(3) 343–364.