



Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dan Gaya Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 3 Bangkalan

Efi Rusdiana¹, Soesiana Tri Eka², Sunardjo³

^{1,2,3} Program Studi Magister Teknologi Pendidikan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia

E-mail: efidedi@gmail.com

Abstract. *The observations conducted at SMPN 3 Bangkalan during the odd and even semesters of the 2022/2023 academic year revealed that the learning outcomes in science subjects were not optimal. The majority of students scored below the Minimum Completion Criteria of 80. The objective is to test, prove, and describe whether there is an interaction effect between the use of augmented reality-based learning media and learning styles on the ability to think at a high level in science among students in grade seven at UPTD SMP Negeri 3 Bangkalan. This research employs quantitative methodology, which entails the use of numerical data and statistical analysis. The design of this research is ex post facto, meaning that data were collected after all the events in question had occurred without any intervention. The results of the analysis indicate that the value of $F_{hitung} = 3.220$ with Significance (Sig.) 0.048. The proposed hypothesis is accepted or rejected based on the F value and significance (Sig.). The criteria are met if the F value is greater than the F table value and the significance is less than 0.05 (alpha). The null hypothesis (H_0) is rejected and the alternative hypothesis (H_a) is accepted. The significance value (asymptotic sig.) is 0.048, as shown in the output. Given that the significance value is less than 0.05, the null hypothesis is rejected. This indicates that there is an interaction effect between the use of augmented reality learning media and learning styles on the ability to think about science subject matter.*

Keywords: *Augmented Reality-based Learning Media, Learning Style, Thinking Ability*

I. Pendahuluan

Pembelajaran IPA merupakan ilmu yang mempelajari makhluk hidup serta masalah-masalah yang menyangkut hidupnya (Kusnadi, 2010:1). Dalam mempelajari makhluk hidup tidaklah mudah sehingga dibutuhkan wawasan dan cara berpikir yang tepat dalam mempelajari makhluk hidup yang demikian kompleks. Materi Pelajaran IPA yang telah dipelajari oleh peserta didik belum dapat dipahami sepenuhnya oleh peserta didik sehingga perlu sekali kemampuan berpikir tingkat tinggi agar peserta didik lebih memahami dan lebih mampu memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari mengenai aplikasi IPA. Kemampuan berpikir tingkat tinggi IPA yang diperoleh dari proses kegiatan belajar-mengajar haruslah menghasilkan pengetahuan, keterampilan, kecakapan hidup (life skill) dan bahkan kecakapan sepanjang hayat (long life skill). Untuk memperoleh kemampuan berpikir tingkat tinggi IPA, banyak faktor-faktor yang harus dipenuhi dalam peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu dengan meningkatkan daya kemampuan untuk berpikir (berinteligeni), memotivasi belajar peserta didik, dan membuat



peserta didik menjadi aktif dalam belajar, sehingga menghasilkan kemampuan berpikir tingkat tinggi IPA peserta didik menjadi lebih baik. Selain itu, ada faktor-faktor yang lain dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi IPA peserta didik seperti berasal dari luar diri peserta didik yaitu motivasi atau dukungan dari orang tua, guru, teman atau sahabat serta sarana dan prasarana belajar.

Namun pada kenyataan, hasil temuan data awal diperoleh bahwa kemampuan berpikir siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir siswa ini berdampak pada hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Hasil observasi di SMPN 3 Bangkalan pada semester ganjil dan genap tahun pelajaran 2022/2023, dimana diperoleh data hasil pembelajaran mata pelajaran IPA kurang maksimal. Sebagian besar siswa memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 80.

Berdasarkan data hasil nilai yang diperoleh dari guru mata pelajaran IPA terlihat masih banyaknya siswa kelas VII yang belum mencapai ketuntasan belajar yaitu terdapat 70 % siswa mendapat nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dan 30 % yang mencapai KKM. Artinya dari 44 siswa yang tidak mencapai KKM 34 siswa, yang mencapai KKM 10 siswa (data dapat dilihat pada lampiran 1). Berarti masih banyak siswa yang harus mengikuti kegiatan remedial agar mencapai ketuntasan belajarnya.

Penyebab hasil belajar siswa rendah, berdasarkan wawancara dengan guru kelas, observasi dan pembagian kuesioner kepada siswa di SMPN 3 Bangkalan menunjukkan bahwa cara guru menyampaikan pelajaran hanya terpusat pada buku, hanya mendengarkan guru menguraikan pelajaran, penggunaan metode konvensional pada pembelajaran IPA yang diterapkan pada siswa SMPN 3 Bangkalan dalam proses pembelajaran di kelas sehingga siswa kurang aktif di dalam proses pembelajaran, hal ini dikarenakan pembelajaran didominasi oleh guru. Selain itu juga gaya belajar siswa masih rendah terlihat bahwa hanya 40% siswa yang gaya belajar mengerjakan tugas dari guru, 40% siswa yang memanfaatkan waktu luang untuk belajar, serta 30% siswa menyerah dalam menyelesaikan tugas yang sulit.

Berdasarkan penelitian dan studi pendahuluan yang telah dilakukan sebelumnya, kesulitan belajar Pelajaran IPA banyak terjadi pada media pembelajaran dan hanya pembelajaran terfokus pada “teacher-centered”, yaitu guru hanya memberikan materi dan catatan yang banyak tanpa ada pengalaman belajar pada peserta didik. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran khususnya buku pedoman dan hanya pembelajaran pada guru sebagai pusat belajarnya. Inilah yang menjadi suatu penelitian dalam pembelajaran yang akan dilakukan.

Strategi atau metode dalam pembelajaran harus benar-benar bisa mengubah pola pembelajaran agar dapat meningkatkan suatu kemampuan berpikir tingkat tinggi IPA. Bukan hanya perolehan kemampuan berpikir tingkat tinggi dari guru dan buku pedoman dalam belajar, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar dan berbagai keterampilan proses. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, mengajukan soal (problem posing), menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam, menggali dan memilah informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah (problem solving) sehari-hari. Dari kesekian banyak keterampilan di atas, ada dua keterampilan yang sesuai dengan metode pengajaran yang baik untuk meningkatkan keefektifan proses belajar-mengajar pada mata pelajaran IPA.



Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam rangka menyelesaikan permasalahan diatas adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pelajaran IPA yaitu dengan menggunakan media pembelajaran Augmented Reality (AR).

Augmented Reality (AR) adalah salah satu terobosan dalam teknologi interaksi antara manusia dan mesin, yang dapat menarik minat penggunaanya karena dapat menimbulkan efek gambaran animasi komputer dalam dunia nyata. Menurut Azuma (Wardani & Sari, 2015) AR adalah teknologi yang menggabungkan dunia maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam lingkungan nyata. Menurut Pamoedji dan sanjaya (2017) AR adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut kedalam dunia nyata.

Augmented Reality (Realitas ditambah) merupakan inovasi bidang teknologi yang mampu membawa objek dari dunia maya kedalam dunia nyata. Augmented Reality dapat digunakan melalui komputer maupun smartphone. Augmented Reality sudah digunakan dalam bidang militer, transportasi, kesehatan dan arsitektur. Saat ini bukan tidak mungkin Augmented Reality diterapkan pada bidang pendidikan. Banyak peneliti dibidang pendidikan telah melakukan penelitian penggunaan Augmented Reality di bidang pendidikan. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Majid (2015:144) “*AR allows content to be more interesting for students to learn and students are more attentive when learning. This application can be used as a learning tool to attract student*”. Pernyataan Majid dkk memaparkan bahwa Augmented Reality dapat menjadi media pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Selain Majid, Antonioli (2014:14) dalam jurnalnya yang berjudul *Augmented Reality Applications in Education* menyebutkan bahwa “*AR has proved to be an engaging way for student to participate in their learning. This new technology allows the learning to be student-centered and create opportunity for collaboration that fasters a deeper understanding of the content. AR is one of the way to becoming an important part of education, and its use will continue to grow*”. Berdasarkan pernyataan Antonioli, Augmented Reality telah terbukti sebagai cara yang menarik bagi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran. Teknologi baru memungkinkan pembelajaran berpusat pada siswa dan menciptakan peluang untuk kolaborasi yang menumbuhkan pemahaman berdasarkan konten yang ada dalam aplikasi.

Selain itu untuk meningkatkan keefektifan proses belajar-mengajar seorang peserta didik mempunyai suasana dan cara masing-masing dan kita tidak bisa memaksa peserta didik mengikuti gaya belajar yang kita inginkan karena seorang peserta didik mempunyai tipe gaya belajar sendiri-sendiri sehingga kemampuan peserta didik dalam menangkap materi dan pelajaran tergantung dari gaya belajarnya.

Gaya Belajar mengacu pada variasi dari kemampuan diri menyerap pengetahuan. Dengan mengetahui gaya belajar yang dominan, akan peserta didik memudahkan untuk memaksimalkan potensi yang dimilikinya. Gaya belajar yang paling sering digunakan ada tiga jenis. Biasanya seseorang memiliki ketiga komponen tersebut, namun ada yang paling dominan. Gaya belajar seseorang berasal dari variabel kepribadian, termasuk susunan kognitif dan psikologis latar belakang sosio kultural, dan pengalaman pendidikan.



Menurut Rose dan Nicoll gaya belajar bersifat individual, setiap gaya memiliki kelebihan dan kekuatan masing-masing. Biasanya setiap individu memiliki perpaduan diantara ketiganya, namun hanya satu yang mendominasi. Salah satu yang mempengaruhi gaya belajar adalah gaya pembelajaran atau Learning style (De Porter, 2005).

Gaya belajar merupakan kombinasi dari bagaimana ia menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Sedangkan Samples mengatakan gaya belajar adalah kebiasaan yang mencerminkan cara kita memperlakukan pengalaman yang kita peroleh melalui modalitas (De Porter, 2006).

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan gaya belajar adalah proses penerimaan dan pengolahan individu terhadap pembelajaran yang diterimanya. Maka dari itu gaya belajar merupakan salah satu karakteristik siswa yang harus dipertimbangkan oleh pendidik dalam memilih dan menerapkan strategi pembelajaran dalam upaya meningkatkan kebermaknaan proses pembelajaran dan pencapaian hasil belajar (Meutia, 2008)

Berdasarkan uraian dimaksud di atas, bahwa penggunaan media ini semakin menarik untuk digunakan bagi peneliti karena guru SMPN 3 Bangkalan belum pernah menggunakan media ini sebelumnya, sehingga peneliti ingin menggunakan media ini. Maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang “Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pembelajaran IPA siswa Kelas VII di UPTD SMP Negeri 3 Bangkalan”. Rumusan Masalah: Apakah ada interaksi pengaruh antara penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pembelajaran IPA siswa Kelas VII di UPTD SMP Negeri 3 Bangkalan? Tujuan Penelitian adalah: Untuk menguji dan membuktikan serta mendiskripsikan ada atau tidaknya interaksi pengaruh antara penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pembelajaran IPA siswa Kelas VII di UPTD SMP Negeri 3 Bangkalan.

II. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang berupa angka dengan analisis statistik. Desain penelitian ini adalah *ex post facto* yaitu data dikumpulkan setelah semua kejadian yang dipersoalkan berlangsung tanpa ada perlakuan. Penelitian kuantitatif pada dasarnya dilakukan untuk penelitian inferensial (pengujian hipotesis) dan menyandarkan pada suatu probabilitas penolakan atau penerimaan hipotesis sebagai jawaban masalah atau pertanyaan penelitian yang dikembangkan berdasarkan teori-teori yang perlu diuji melalui proses pemilihan, pengumpulan, dan analisis data. (Nur Indriartoro & Bambang Supomo, 2002;81). Dalam penelitian ini akan dijelaskan hubungan kausal yang terjadi antara variabel-variabel penelitian melalui pengujian hipotesis yang telah disusun. (Singarimbun, M. & Sofian Effendi, 1999;569).

Data yang diperoleh tentang pengaruh Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pembelajaran IPA siswa Kelas VII di UPTD SMP Negeri 3 Bangkalan akan dianalisis dengan perhitungan statistik dengan metode Analisis Regresi untuk melihat ada tidaknya pengaruh secara fungsional antara satu atau lebih variabel terikat dengan variabel bebas. Pengaruh antara variabel yang memengaruhi dan variabel yang dipengaruhi akan dapat dilihat berdasarkan data hasil penelitian di lapangan.. Penelitian ini merupakan penelitian



eksperimen kuasi, disebut juga penelitian eksperimen semu yaitu menguji coba pengaruh media pembelajaran terhadap kemampuan berpikir belajar dengan membandingkan kelompok perlakuan penggunaan media pembelajaran berbasis Augmented Reality. Penelitian ini mengkaji tiga variabel, yaitu penggunaan media pembelajaran dan gaya belajar sebagai variabel bebas, serta kemampuan berpikir tinggi materi pelajaran IPA sebagai variabel terikat.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah Cluster Random Sampling, Cluster Random Sampling merupakan teknik memilih sampel dari kelompok-kelompok unit yang kecil. Sampel penelitian yang diambil adalah kelas yang diambil secara acak atau random. Berdasarkan metode eksperimen kuasi yang ciri utamanya adalah tanpa penugasan random dan menggunakan kelompok yang sudah ada (intact group), maka penelitian menggunakan kelompok-kelompok yang sudah ada sebagai sampel, jadi penelitian ini tidak mengambil sampel dari anggota populasi secara individu tetapi dalam bentuk kelas. Alasannya karena apabila pengambilan sampel secara individu dikhawatirkan situasi kelompok sampel menjadi tidak alami.

Dari kelas yang ada, peneliti telah memilih kelas yakni kelas VII A sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 30 orang dan kelas VII D sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 30 orang. Penentuan sampel ini dilakukan secara bebas (random sampling), karena kedua kelas tersebut adalah homogen. Mengenai homogenitas kedua kelas ini dapat dilihat dari hasil pengolahan data nilai raport mata pelajaran IPA semester gasal tahun pelajaran 2022/2023 menggunakan aplikasi Independent Sample t Test yang ada dalam SPSS versi 21.

Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan dengan mengambil nilai ulangan semester ganjil, sampel yang diambil tersebut terbukti homogen. diketahui nilai signifikansi (Sig.) variabel hasil IPA pada siswa kelas VIIA dan Kelas VII D adalah sebesar 0,71. Karena $\text{Sig.}0,071 > 0,05$, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas, dapat disimpulkan bahwa varian data hasil belajar Matematika pada kelas F dan kelas G adalah sama atau homogen. Instrumen adalah alat atau sarana tertentu yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam rangka memecahkan masalah yang hendak diteliti atau mencapai tujuan penelitian, baik berupa tes, angket atau peralatan lainnya. Paparan tentang instrumen penelitian mencakup dua hal pokok, yakni jenis instrumen dan uji coba instrumen. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu instrumen penggunaan media pembelajaran, instrumen untuk mengukur gaya belajar, dan instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir siswa.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Prasyarat Analisis yaitu Uji Normalitas, yang mana digunakan untuk statistik yang akan digunakan dalam mengolah data. Data yang akan diuji normalitasnya adalah data nilai post-test. Dalam pelaksanaan penelitian ini diperlukan uji normalitas untuk menyelidiki bahwa sampel yang diambil untuk kepentingan penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan program SPSS versi 20.0. Dengan ketentuan jika nilai signifikansi $\text{asympt} > 0,05$ maka data berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi $\text{asympt} < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. (Sambas, Ali, Muhiddin dan Maman Abdurahman, 2017; 83).



Yang kedua menggunakan Uji Homogenitas, yaitu data digunakan untuk mengetahui apakah suatu data yang diambil berasal dari varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menghitung statistik varian melalui perbandingan varian terbesar dengan varian terkecil antara kedua kelompok sampel. Untuk menghitung uji homogenitas peneliti menggunakan program SPSS versi 20.0.

III. Hasil Dan Pembahasan

Untuk menguji hipotesis, peneliti menggunakan analisis ANOVA Dua Arah. Hasil perhitungan analisis ANOVA Dua Arah menggunakan *SPSS 20.0 for Windows* sebagai *Tests of Between-Subjects Effects*.

Tabel 1. Dependent variable: hasil.belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4663.746 ^a	5	932.749	16.555	.000
Intercept	294490.491	1	294490.491	5226.890	.000
Media.AR	733.119	1	733.119	13.012	.001
Gaya.Belajar	2406.624	2	1203.312	21.357	.000
Media.AR * Gaya.Belajar	362.801	2	181.401	3.220	.048
Error	3042.437	54	56.341		
Total	347159.000	60			
Corrected Total	7706.183	59			

a. R Squared = .475 (Adjusted R Squared = .446)

Selanjutnya kesimpulan hasil hipotesis dari table tersebut diatas adalah berdasarkan Tabel 1 terbaca bahwa nilai $F_{hitung} = 13,012$ dengan Signifikansi (Sig.) 0,001. Sedangkan untuk menguji hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak dengan melihat nilai F dan Signifikansi (Sig.). ketentuan penerimaan ataupun penolakan terjadi jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan Signifikansi (Sig.) $< 0,05$ (Alfa) maka H_0 ditolak dan menerima H_a .



Berdasarkan Tabel diatas terbaca bahwa nilai $F_{hitung} = 3,220$ dengan Signifikansi (Sig.) 0,048. Sedangkan untuk menguji hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak dengan melihat nilai F dan Signifikansi (Sig.). ketentuan penerimaan ataupun penolakan terjadi jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan Signifikansi (Sig.) $< 0,05$ (Alfa) maka H_0 ditolak dan menerima H_a . Dari output dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (*asympt sig.*) adalah 0,048. Karena nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Jadi dapat dimaknai bahwa terdapat pengaruh secara interaksi antara penggunaan media pembelajaran Augmented Reality dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir materi pelajaran IPA.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Ada perbedaan pengaruh antara media pembelajaran *Augmented Reality* dan media pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir pembelajaran IPA materi tata surya. Media pembelajaran augmented reality lebih efektif daripada media pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan berpikir pembelajaran IPA.
2. Ada perbedaan pengaruh antara gaya belajar visual dengan audio dan kinestetik terhadap kemampuan beripikir. Gaya belajar visual lebih baik daripada gaya audio dan kinestetik dalam pencapaian prestasi belajar siswa. Gaya belajar siswa perlu diperhatikan oleh guru dalam proses pembelajaran.
3. Hasil penelitian menunjukkan ada interaksi antara media pembelajaran augmented reality dan gaya belajar terhadap kemampuan berpikir pembelajaran IPA.

Daftar Pustaka

- Andriyadi, (2011:13). *Augmented Reality (AR)*, <https://repository.ump.ac.id>
- Arsyad (2002:26), manfaat media, <https://repository.ump.ac.id>
- Azuma, 2001. A Survey of Augmented Reality. In *Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6.4* (Agustus 1997), 355-385.
- Antonioli (2014:14), https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/10086-BAB_II.pdf
- Brown (1983: 17) *educational media of all types increasingly important roles in enabling students to reap benefits from individualized learning*”, <https://repository.ump.ac.id>
- Bretz (dalam Widyastuti dan Nurhidayati, 2010: 17-18), klasifikasi media <https://repository.ump.ac.id>
- De Porter, (2005). *Learning style* <https://repository.ump.ac.id>
- Dangwal, R dan Mitra, S (1999), judul: *Learning styles and perception itself*.
- Ernawati (2017:196-197), berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* <https://repository.ump.ac.id>
- Ernawati, Wismaning Raras Djati, 2022, *Proceeding Seminar Nasional IPA*, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang.
- Giraldi, et al. (2005). prinsip dari *augmented reality* prinsip dari *augmented reality*.
- Giraldi, et al. (2005). *Augmented Reality (AR)*, <https://repository.ump.ac.id>



- Gunawan (dalam Anugrah Aningsih, 2018), kemampuan berpikir tinggi, Fakultas Agama Islam UMP, 2018.
- Hadari (2001: 36), pengertian populasi, Metode Penelitian
- Hamalik (dalam Arsyad, 2002: 15) <https://repository.ump.ac.id>
- Iyu (2012), jenis metode pencitraan dalam *augmented reality*, <https://repository.ump.ac.id>
- Jusita (2008), judul: Pengaruh penggunaan multimedia dan gaya belajar terhadap hasil belajar geografi siswa kelas VII SMP Negeri 2 gantang Kabupaten Malang pada materi keragaman bentuk bumi, proses pembentukan, dan dampaknya dalam kehidupan.
- Kuswana, (2012: 200), kriteria dan nilai-nilai, nalar dan emosi.
- Kusnadi dan Soni Muhsinin. 2010. Buku Saku Biologi SMA. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Kemp dan Dayton (dalam Arsyad, 2002: 20-21) , fungsi media, <https://repository.ump.ac.id>
- Kusnawa, (2012: 115). memori jangka panjang. <https://repository.ump.ac.id>
- Krathwohl dalam Lewy, dkk (2009:16), indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. <https://repository.ump.ac.id>
- Leshin, dkk (dalam Arsyad, 2002: 79-101) <https://repository.ump.ac.id>
- LD, (2008). Pengertian Gaya Belajar, <https://repository.ump.ac.id>
- Latuheru (1988: 23), Pengertian media pemebelajaran Pengertian media pemebelajaran, <https://repository.ump.ac.id>
- Lee J. Cronbach *cit* Azwar, (2009). kemampuannya dalam skala numerik atau pengkategorian . Metode Penelitian.
- Majid, N. A. A., Mohammed, H. & Sulaiman, R. 2015. Students Perception Of Mobile Augmented Reality Applications In Learning Computer Organization. [Online]. Diakses dari <http://creativecommons.org/licences/bync-nd/4.0/> pada tanggal 15 September 2018, jam 20.15 WIB.
- Majid, A. (2008). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Meutia, (2008), gaya belajar, <https://repository.ump.ac.id>
- Nur Indriartoro & Bambang Supomo , (2002;81). hubungan kausal yang terjadi antara variabel-variabel penelitian.
- Nasution, (2008). Tujuan pembelajaran, <https://repository.ump.ac.id>
- Porter, 2005). https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/10086-BAB_II.pdf
- Pamoedji dan sanjaya (2017), Proceeding Seminar Nasional IPA, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang.
- Rahmatullah (2011), judul: Pengaruh Media Pembelajaran Film Animasi terhadap Hasil Belajar Siswa
- Rahmatullah (2011), Proceeding Seminar Nasional IPA, Universitas Negeri Semarang, Kota Semarang.
- Sanjaya, W.(2017). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Susilowati, U (2010), judul: Pengaruh Gaya Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Akademi Kebidanan Bhakti Nusantara Salatiga.
- Saputro, M (2011), judul: *Analisis kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa*.
- Sadiman, Pengertian media pemebelajaran Pengertian media pemebelajaran, <https://repository.ump.ac.id>
- Schramm (dalam Putri, 2011: 20) Pengertian media pemebelajaran Pengertian media pemebelajaran, <https://repository.ump.ac.id>
- Sudrajat (dalam Putri, 2011:20) Pengertian media pemebelajaran Pengertian media pemebelajaran, <https://repository.ump.ac.id>



- Silva, et al. 2003) : komponen Augmented Reality (AR), <https://repository.ump.ac.id>
- Sani, (2016: 104), Tingkatan Proses Kognitif . <https://repository.ump.ac.id>
- Singarimbun, M. & Sofian Effendi, (1999;569). pengaruh Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pembelajaran IPA.
- Witkin (1962) gaya belajar kognitif, <https://digilibadmin.unismuh.ac.id>
- Widana (2017: 3-6) Karakteristik Soal-soal *HOTS*. <https://repository.ump.ac.id>
- Bire, dkk. 2014. “Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa”. *Jurnal Kependidikan*, Vol.44 November, hal. 168-174.
- Bobby De Porter dan Mike Hemacki, *Quantum Learning nyaman dan menyenangkan* (Bandung: Kaifa, 2011), hal. 110-111.
- Tutik Rahmawati, Daryanto, *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran Yang Mendidik*, (Yogyakarta: Gava Media, 2015), hal. 1.
- Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 180.
- Nasution, *Berbagai Pendidikan dalam Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009), hal. 94.
- Umi Machmudah dan Abdul Wahab Rosyidi, *Active Learning dalam Pembelajaran Bahasa Arab*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), hlm. 1.
- Alex Sobur, *Psikologi Umum*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), hlm 217.23
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 9
- Dave Meier, terjemahan Rahmani Astuti, *The Accelerated Learning Handbook*, (Bandung: Kaifa, 2002), hal. 97.
- Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2004), hlm. 20. 13
- Rahmawati, *Teori Belajar...*, hal. 1
- 20 Uno, *Orientasi Baru...*, hal. 182.
- 21 Rahmawati, *Teori Belajar...*, hal. 19.
- Sundayana. 2016. “Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika”. *Mosharafa*, Vol. 2 Mei, hal 77.
- Popi Sopiadin dan Sohari Sahrani, *Psikologi Belajar dalam Perspektif Islam*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2011), hlm. 38.
- DePorter, *Quantum Teaching...*, hlm. 86.