

**Efektifitas Penggunaan VR dan AR untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar
Mahasiswa Pertanian Universitas Islam Kebangsaan Indonesia**

***The Effectiveness of VR and AR in Enhancing Learning Motivation and Academic Outcomes of
Agricultural Students at Universitas Islam Kebangsaan Indonesia***

Novia Yunanda dan Muhammad Furqan

Program Studi Sains Ilmu Pertanian, Fakultas Sains Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam
Kebangsaan Indonesia, Jl. Banda Aceh, Blang Bladeh, Jeumpa 24251, Bireuen, Aceh, Indonesia

Email : noviayunanda.11@gmail.com

Abstrak

Penggunaan media ajar VR (Virtual Reality) dan AR (Augmented Reality) merupakan salah satu perpaduan media ajar dan model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat penerapan bahan ajar berbasis VR dan AR dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar, serta respon mahasiswa pertanian pada materi biologi tumbuhan. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design*. Subjek penelitian adalah 66 mahasiswa pertanian, dengan seluruh mahasiswa mendapatkan perlakuan. Parameter yang diukur adalah hasil belajar, motivasi belajar, respon peserta mahasiswa, serta hubungan antara motivasi belajar dan hasil belajar. Data hasil belajar dianalisis dengan statistik parametrik yaitu *Paired Sample Test*, tingkat motivasi belajar dan respon mahasiswa dianalisis menggunakan pedoman skor motivasi dan respon. Hubungan antara motivasi belajar dan hasil belajar dilihat melalui analisis korelasi dan regresi. Uji beda dua rata-rata pretes dan post test $t_{hit}(32,24) > t_{tab}(1,997)$, Uji beda dua rata-rata pretes dan N-gain $t_{hit}(17,43) > t_{tab}(1,997)$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara pretes dan posttest mahasiswa, serta antara pretes dan N-gain terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan. Koefisien korelasi menunjukkan terdapat hubungan positif antara motivasi belajar dan hasil belajar. Penerapan bahan ajar berbasis VR dan AR pada materi biologi tumbuhan dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar, motivasi belajar memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar, serta mendapatkan respon yang baik dari mahasiswa.

Kata kunci: Efektivitas, Virtual Reality, Augmented Reality, motivasi belajar, hasil belajar

Abstract

The use of Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) teaching media represents an integration of instructional tools and learning models that can be applied in education. This study aims to evaluate the implementation of VR and AR-based teaching materials in improving learning outcomes and motivation, as well as the responses of agricultural students to plant biology content. The research utilized an experimental method with a one-group pretest-posttest design. The subjects were 66 agricultural students, all of whom received the intervention. Measured parameters included learning outcomes, learning motivation, student responses, and the relationship between learning motivation and outcomes. Learning outcome data were analyzed using parametric statistics with a Paired Sample Test, while the levels of learning motivation and student responses were assessed using motivation and response scoring guidelines. The relationship between learning motivation and learning outcomes was examined through correlation and regression analyses. A comparison of pretest and posttest means revealed $t_{count}(32,24) > t_{tab}(1,997)$, and a comparison of pretest and N-gain means showed $t_{count}(17,43) > t_{tab}(1,997)$. The results indicated significant differences in the mean scores between pretest and posttest, as well as between pretest and N-gain. Correlation coefficients demonstrated a positive relationship between learning motivation and outcomes. The implementation of VR and AR-based teaching materials in plant biology improved learning outcomes and motivation, with learning motivation positively influencing learning outcomes and receiving favorable responses from students.

Keywords: *one or more word(s) or phrase(s), that it's important, spesific, or representative for the article*

Pendahuluan

Pendidikan menjadi suatu hal yang sangat penting bagi manusia. Pada zaman seperti sekarang ini bahkan kualitas individu dapat diketahui dari pendidikan yang didapatkan. Maka pendidikan kini menjadi hak seluruh manusia, sehingga pemerintah mengupayakan kebijakan-kebijakan dan menyusun kurikulum yang memiliki dampak positif bagi peserta didik. Hal ini dilakukan karena pendidikan menjaga peranan penting dalam kehidupan untuk membentuk SDM (Sumber Daya Manusia) yang berkualitas. Untuk itu, keberhasilan pendidikan dalam suatu negara menjadi sangat vital. Untuk meningkatkan mutu pendidikan, dibutuhkan banyak hal yang harus diperhatikan. Karena mutu pendidikan dipengaruhi oleh banyak hal, mulai dari kualitas pendidik hingga fasilitas dan media pembelajaran.

Media pada dasarnya adalah sebuah perantara yang digunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi sehingga materi tersebut sampai dan dipahami oleh peserta didik pernyataan Eka yani (2017) Media seringkali dimanfaatkan dalam beberapa kegiatan keseharian manusia karena sifatnya yang memudahkan. Bahkan media pembelajaran dapat berpengaruh pada tingkat pemahaman siswa pada materi yang diajarkan. Seperti hasil wawancara peneliti dengan dosen pertanian di Universitas Islam Kebangsaan Indonesia, dosen tersebut menyampaikan bahwa mahasiswa lebih senang dan tertarik dengan pembelajaran dengan menggunakan media terutama yang baru dan canggih, dengan ketertarikan tersebut mahasiswa lebih termotivasi dan hasil belajar dapat meningkat. Sesuai dengan sifat yang dimiliki sebuah media terutama media pembelajaran yaitu mempermudah penyampaian materi sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami apa yang disampaikan oleh pendidik.

Dalam perkembangan teknologi era sekarang, muncul dua media teknologi yang pada masa sekarang menjadi inovasi terbaru. Neuburger (2018) Dua media tersebut yaitu Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR). Augmented Reality dan Virtual Reality sebagai contoh teknologi tercanggih, yang memiliki dampak pada persepsi langsung, karena media-media tersebut memiliki kekuatan untuk menyatukan persepsi seseorang tentang ruang nyata dan realitas maya. Pada konsepnya

dua media ini sama-sama menggunakan animasi 3D, perbedaannya terletak pada material dan cara penggunaannya saja. Kedua media ini pada masa ini sedang menjadi trend kalangan penikmat perangkat teknologi canggih, karena dua media ini menghadirkan inovasi yang sebelumnya sulit dinikmati manusia

Motivasi belajar yang dimiliki siswa memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Motivasi belajar memiliki pengaruh pada kesuksesan aktivitas pembelajaran siswa. Tanpa motivasi, kesuksesan belajar yang optimal akan sulit tercapai. Lebih lanjut Sjukur (2012) mengatakan bahwa, motivasi merupakan proses internal yang mengaktifkan, menuntun, dan mempertahankan perilaku dari waktu ke waktu. Motivasi menjadi penentu terhadap tindakan yang akan kita lakukan pada sesuatu yang kita harapkan, motivasi memberikan dorongan untuk dapat mencapai sesuatu yang diinginkan. Peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi akan melakukan berbagai upaya agar hasil belajar yang diinginkan dapat tercapai. Hal tersebut sesuai dengan Aritonang (2008) yang menyatakan bahwa motivasi belajar memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap hasil belajar.

Hasil wawancara dan observasi terkait belum maksimalnya kegiatan belajar di kelas dan juga kurangnya inovasi dan kreasi dalam penyampaian materi kepada mahasiswa pertanian Universitas Islam Kebangsaan Indonesia. Praktikum di Laboratorium juga masih kekurangan peralatannya, dosen kemudian menghadirkan variasi baru dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar, kemudian muncullah dua teknologi modern yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, yaitu *virtual reality* dan *augmented reality*.

Fakultas pertanian Universitas Islam Kebangsaan Indonesia merupakan fakultas yang pembelajarannya di ruang kelas dan laboratorium untuk kegiatan praktikum. Kurangnya alat-alat laboratorium menjadi masalah bagi dosen ketika akan melakukan praktikum, sehingga Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) dapat digunakan sebagai alternatif untuk membantu proses pembelajaran.

Saat ini proses pembelajaran yang berlangsung di fakultas pertanian Universitas Islam Kebangsaan Indonesia belum semuanya

menggunakan media Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR), oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang Efektivitas Penggunaan VR (Virtual Reality) dan AR untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Mahasiswa Pertanian Universitas Islam Kebangsaan Indonesia.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian terapan, penelitian terapan adalah penelitian yang didasarkan pada permasalahan-permasalahan yang berkembang di masyarakat yang bertujuan untuk memecahkan masalah dan hasilnya dapat dimanfaatkan untuk kepentingan masyarakat. Desain penelitian *One-Group Pretest-posttest Design*. Penelitian dilakukan di Universitas Islam Kebangsaan Indonesia pada semester genap tahun ajaran 2024/2025, jumlah sampel dalam penelitian 66 mahasiswa yang terbagi dari semester 1 dan semester 2. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa fakultas pertanian. Sampel penelitian ini diambil menggunakan teknik *total sampling* dari total keseluruhan populasi yang homogen.

Teknik pengumpulan data untuk memperoleh hasil belajar yang dilakukan dengan membandingkan kemampuan awal mahasiswa (sebelum diberikan perlakuan) dengan kemampuan akhir mahasiswa setelah diberikan perlakuan, maka yang harus dilakukan adalah: (1) melakukan kegiatan pretes untuk mengumpulkan data kemampuan awal mahasiswa dan (2) melakukan kegiatan postes untuk mengumpulkan kemampuan akhir mahasiswa. Instrumen yang digunakan adalah perangkat tes. Sedangkan Motivasi belajar siswa diukur dengan menggunakan angket.

Teknik analisis data

Saat melakukan analisis data, terlebih dahulu harus melakukan tabulasi. Tabulasi merupakan penyusunan data dalam bentuk tabel agar langkah selanjutnya dapat dilakukan. Tabulasi dilakukan pada hasil skor pretes (hasil belajar) dan hasil skor postes (hasil belajar dan data akhir motivasi belajar). Kemudian Menghitung selisih skor postes dan skor pretes (Gain) dan melakukan normalisasi Gain (N-Gain).

Data yang digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar dan motivasi peserta didik adalah data hasil *pre-test* dan *pos-test*. Perhitungan indeks gain bertujuan untuk

mengetahui rentang nilai antara pretest dan posttest. Rumus menghitung N-gain adalah sebagai berikut.

$$N - gain = \frac{\text{Skor Postes} - \text{Skor Pretes}}{\text{Skor Maksimum Kelas} - \text{Skor pretes}} \times 100$$

Kriteria perolehan skor N-Gain dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Perolehan Skor N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Sumber: Archambault (2008)

Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data. Data yang berdistribusi normal dapat dilakukan uji parametrik menggunakan paired sample t-test. Sedangkan data yang tidak berdistribusi normal harus melalui uji non parametrik. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov.

$$KD : 1,36 \frac{\sqrt{n_1 + n_2}}{n_1 n_2}$$

Keterangan:

KD : Jumlah Kolmogorov-Smirnov yang dihitung

n_1 : Jumlah sampel yang diperoleh

n_2 : Jumlah sampel yang diharapkan

Data dikatakan normal, apabila nilai signifikan lebih besar 0,05 pada ($P > 0,05$). Sebaliknya, apabila nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 pada ($P < 0,05$), maka data dikatakan tidak normal.

Uji Beda T-test (Paired Sample Test)

Paired sample T-test adalah pengujian yang dilakukan terhadap sampel yang berpasangan. Sampel data berpasangan yang dimaksud adalah data sebelum dilakukan perlakuan (pre-tes) dan data setelah dilakukan perlakuan (pos-tes).

Uji statistik untuk melakukan pengujian hipotesis berpasangan dinyatakan sebagai berikut.

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

dimana:

$$SD = \sqrt{\frac{var}{n}}$$

$$var(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

t = nilai t hitung
 $\bar{D}$ = rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2
SD = standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2
n = jumlah sampel.

Pengujian statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS dengan tingkat signifikansi (α) toleransi kesalahan 0,05. Pengambilan kesimpulan dari uji hipotesis yang dilakukan dengan nilai signifikan $\geq 0,05$ maka H_0 diterima (tidak ada perbedaan) dan jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak (ada perbedaan).

Uji Korelasi

Korelasi adalah pengujian yang dilakukan untuk melihat hubungan variable bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah motivasi belajar, sedangkan variable terikat adalah hasil belajar siswa. Uji statistik untuk melakukan pengujian hipotesis korelasi dinyatakan sebagai berikut.

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi yang dihitung
N : banyaknya subjek yang dihitung
X : nilai variable X_1
Y : nilai variable Y_1

Kriteria interpretasi koefisien korelasi yang dikemukakan oleh Sugiyono (2013) terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang

Tabel 3. Rekapitulasi Uji Beda Rata-Rata Pretes dan Postes Hasil Belajar, Serta Uji Beda

Hasil Belajar	Nilai Rata-Rata	Normalitas	Uji t	Keterangan
Pretes	42.5	0.093>0.05 (Normal)	Pretes & Postes	Berbeda
Postes	82.8	0.086>0.05(Normal)	$t_{hit}(32,24) > t_{tab}(1.99)$	Signifikan
N-Gain	81.22		Pretes & N-Gain $t_{hit}(17,43) > t_{tab}(1.99)$	

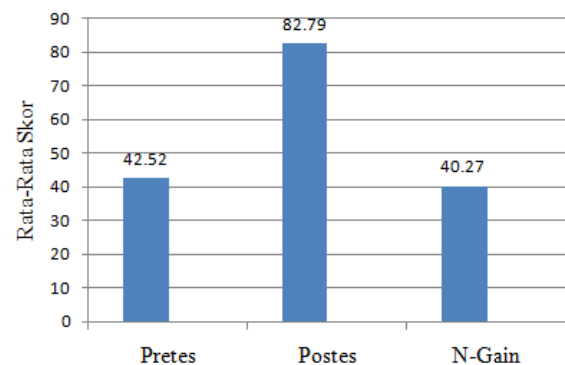
Berdasarkan Tabel 3, kriteria yang dimiliki skor N-Gain termasuk ke dalam kriteria tinggi jika ditinjau berdasarkan kriteria skor N-Gain. Kriteria tinggi yang dimiliki skor

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Belajar Peserta Didik

Analisis hasil belajar dilakukan dengan menggunakan data berupa skor pretest, skor post test, dan N-Gain. Rekapitulasi skor rata-rata hasil belajar pretest, post test, dan N-Gain disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skor Rata-rata Pretes, Postes dan N-Gain Hasil Belajar

Hasil skor pretes, postes, dan N-Gain yang disajikan pada Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata skor pretes 42,52. Setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media ajar berbasis VR dan AR, pengetahuan dan pemahaman peserta didik pada materi biologi tumbuhan mengalami peningkatan dibandingkan dengan skor pretes. Hal ini dapat terlihat pada skor rata-rata post test dan N-Gain yang tersaji pada Gambar 1. Rata-rata skor post-test 82,79 sedangkan rata-rata skor N-Gain 40,27. Hasil uji beda rata-rata skor pretes dan posttest menunjukkan perbedaan secara signifikan. Hal yang juga terjadi pada uji beda rata-rata antara skor pretest dan N-Gain yang juga menunjukkan perbedaan signifikan.

N-Gain menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan

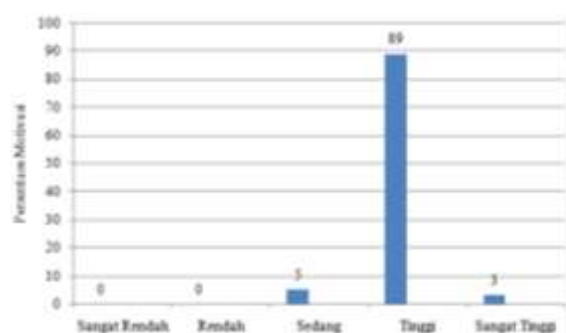
hasil belajar peserta didik pada materi biologi tumbuhan setelah penggunaan Media ajar berbasis VR dan AR.

Motivasi Belajar

Data motivasi belajar peserta didik diperoleh dari hasil pemberian angket motivasi belajar sebanyak 40 butir pernyataan yang disusun berdasarkan indikator motivasi belajar ARCS. Angket motivasi belajar dibagikan setelah dilakukan proses pembelajaran menggunakan media ajar VR dan AR.

Berdasarkan perolehan data penelitian yang dikumpulkan melalui angket, dilakukan analisis data dengan teknik deskriptif kategori dan persentase. Hasil analisis data motivasi belajar mahasiswa dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 2.

Komposisi dan sebaran subjek berdasarkan tingkat motivasi belajar pada mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Sebaran Subjek Berdasarkan Tingkat Motivasi

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 2, terlihat bahwa tidak terdapat mahasiswa yang memiliki motivasi belajar pada kategori sangat rendah dan rendah, siswa yang memiliki motivasi belajar pada kategori sedang sebesar 8%, motivasi belajar mahasiswa pada kategori tinggi sebesar 89%, sedangkan pada kategori sangat tinggi sebesar 3%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan penggunaan media ajar berbasis VR dan AR, mahasiswa memiliki motivasi belajar yang tinggi.

Hubungan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor keberhasilan mahasiswa dalam mencapai hasil belajar yang maksimal, untuk membuktikan hubungan antara motivasi belajar dan hasil belajar maka harus dilakukan uji korelasi. Hasil uji korelasi motivasi belajar dan hasil belajar ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Korelasi Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar

Kelompok	Motivasi Belajar (X)	Hasil Belajar (Y)	Korelasi (r)	Koefisien Korelasi (r ²)
Nilai	5493	5464	0.786	0.618

Hasil uji korelasi antara motivasi belajar dan hasil belajar yang terdapat pada Tabel 5 diperoleh $r = 0.786$. Berdasarkan kriteria korelasi, terdapat hubungan antara motivasi belajar dan hasil belajar dengan kategori kuat.

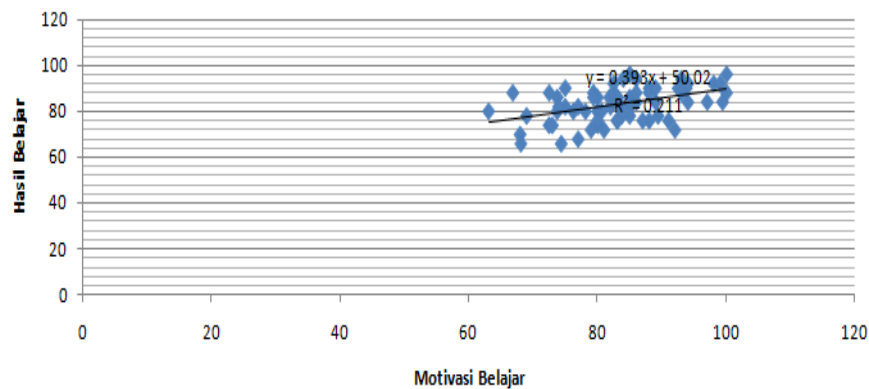
Uji berikutnya yang akan dilakukan adalah uji statistik korelasi antara motivasi belajar dan hasil belajar. Uji t dilakukan untuk melihat signifikan atau tidaknya hubungan yang dimiliki antara motivasi belajar dan hasil belajar. Hasil uji t dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Statistik Korelasi Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar

Kelompok	Motivasi Belajar (X)	Hasil Belajar (Y)	Uji t	Keterangan
Nilai	5493	5464	$t_{hitung} (10.17) > t_{tabel} (1.99)$	Signifikan

Berdasarkan Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dan hasil belajar. Hal tersebut terlihat dari hasil uji statistik korelasi

antara motivasi belajar dan hasil belajar, yaitu $t_{hitung} (10.17) > t_{tabel} (1.99)$. Gambar regresi motivasi belajar dan hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar

Gambar 3 menunjukkan arah regresi antara dua variabel. Sesuai data yang diperoleh maka terbentuk diagram pancar seperti yang terdapat pada Gambar 3. Pancaran tersebut membentuk garis lurus dengan persamaan $y = 0.393x + 50.02$. Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik memiliki korelasi yang kuat.

Respon Peserta Didik

Data respon peserta didik diperoleh dengan pemberian angket respon yang memiliki 20 pernyataan. Angket respon peserta didik diberikan setelah proses pembelajaran menggunakan media ajar VR dan AR. Persentase respon peserta didik di fakultas pertanian universitas islam kebangsaan indonesia ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Respon Peserta Didik

No.	Pernyataan	Persentase
1	VR dan AR bermanfaat untuk menambah wawasan saya	86
2	Belajar menggunakan VR dan AR sulit dipahami	80
3	Bahasa yang digunakan dalam VR dan AR sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia sehingga saya mudah memahaminya.	85
4	Setelah saya menggunakan VR dan AR saya sulit mempelajari materi biologi tumbuhan	85
5	Informasi di dalam VR dan AR mudah dipahami	83
6	Petunjuk belajar dalam VR dan AR tidak jelas, sehingga menyulitkan saya dalam menggunakannya	79
7	Gambar/foto didalam VR dan AR sesuai dengan isi materi	85

No.	Pernyataan	Persentase
8	sehingga memudahkan mempelajari proses pencernaan	
8	Pemilihan jenis huruf, ukuran huruf, dan spasi sudah tepat sehingga memudahkan membaca VR dan AR	83
9	Tampilan warna VR dan AR sudah tepat sehingga memudahkan saya membacanya.	93
10	VR dan AR memotivasi saya untuk mempelajari materi sistem pencernaan	88
11	Setelah melihat tampilan VR dan AR saya tertarik mengerjakan tugas dari guru	73
12	VR dan AR tidak memotivasi saya untuk aktif berdiskusi dalam kelompok	85
13	Isi VR dan AR menarik untuk dibaca dan diperhatikan	90
14	VR dan AR memiliki layout dan tata letak yang kurang menarik.	80
15	Ukuran huruf yang digunakan tidak pas (terlalu besar atau terlalu kecil) sehingga saya tidak tertarik membaca isi VR dan AR	84
16	VR dan AR tidak dapat meningkatkan pemahaman saya tentang sistem pencernaan	80
17	VR dan AR membuat saya aktif bertanya jika terdapat materi yang belum saya mengerti	69
18	VR dan AR membantu saya menjawab pertanyaan guru dengan baik	88
19	VR dan AR membuat saya	86

No.	Pernyataan	Persentase
20	menjadi aktif memberi pendapat jika ada teman yang bertanya VR dan AR tidak menarik sehingga saya pasif menjawab pertanyaan dari guru	91

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa jumlah persentase respon peserta didik sangat beragam. Berdasarkan semua tanggapan pernyataan peserta didik fakultas pertanian universitas islam kebangsaan indonesia yang berjumlah 66 orang, sebagian besar pernyataan menunjukkan kategori sangat baik, dan sebagian lainnya termasuk dalam kategori baik. Kategori baik ditunjukkan oleh pernyataan nomor 2, 6, 11, 14, 16, 17 sedangkan pernyataan pada nomor lain menunjukkan kategori sangat baik. Meskipun pernyataan nomor 17 termasuk pada kategori baik, namun memiliki persentase paling sedikit yaitu 69%. Pernyataan nomor 17 menjelaskan tentang keaktifan mahasiswa untuk bertanya materi yang belum dimengerti, namun berdasarkan skor respon yang diperoleh pada pernyataan tersebut menunjukkan bahwa respon terhadap keaktifan bertanya belum semaksimal yang diharapkan.

Hasil Belajar Peserta Didik

Media ajar VR dan AR memiliki tahapan-tahapan yang dapat digunakan sebagai salah satu upaya mendorong kreativitas, penyelidikan, pengembangan, sintesis, analisis, refleksi, dan evaluasi. Selain itu, terdapat fitur-fitur yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Media ajar VR dan AR yang digunakan pada penelitian ini memiliki video pembelajaran, pendukung materi pembelajaran, lembar kerja peserta didik, hingga proses evaluasi. Hal tersebut terdapat sesuai dengan tahapan-tahapan VR dan AR, sehingga proses konstruksi pengetahuan peserta didik dapat terlaksana.

Pembelajaran yang dilakukan tidak hanya dengan menggunakan media ajar VR dan AR, namun juga dipadu dengan model pembelajaran inquiry, sehingga pada pelaksanaannya mahasiswa dibagi kedalam beberapa kelompok belajar yang masing-masing kelompok belajar terdiri dari 4 atau 5 orang mahasiswa yang memiliki kemampuan beragam. Setiap kelompok akan mendapatkan tugas yang dapat diakses melalui VR dan AR. Tugas yang

didapatkan kemudian akan dipelajari, diteliti, dan dibahas di dalam kelompok, tugas yang dikerjakan mahasiswa pada VR dan AR dengan model inquiry melalui beberapa tahapan. Siswa pada kelompok masing-masing harus memahami masalah yang terdapat pada topik, masalah yang disajikan dapat berupa wacana maupun video. Tahapan selanjutnya setelah mengkaji masalah, mahasiswa harus dapat menyusun rumusan masalah. Setelah menentukan rumusan masalah, mahasiswa diminta untuk merumuskan hipotesis. Selanjutnya mahasiswa akan mengumpulkan data, menguji hipotesis dan membuat kesimpulan. Bahan ajar yang dibutuhkan kelompok untuk menunjang proses penyelesaian tugas sudah tersedia pada media ajar VR dan AR. Tahapan terakhir mahasiswa setiap kelompok kemudian akan diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas sehingga terjadi proses diskusi, kelompok yang memiliki nilai terbaik akan mendapatkan penghargaan. Hal ini tentu saja mendorong mahasiswa lebih aktif di dalam kelas karena dosen hanya berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi mahasiswa dalam menemukan konsep-konsep materi berdasarkan masalah yang diajukan. Pemahaman terhadap konsep materi pembelajaran merupakan tujuan dari penggunaan media ajar VR dan AR berbantuan model inquiry, hal tersebut memiliki dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Materi biologi tumbuhan merupakan materi yang sangat kompleks dan rumit bagi mahasiswa pertanian. Selain itu, biologi tumbuhan juga merupakan materi ajar yang memerlukan praktikum langsung sehingga membutuhkan media ajar dan model pembelajaran yang tepat agar materi biologi tumbuhan yang semula rumit bagi peserta didik menjadi ilmu konkret.

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan bahan ajar VR dan AR berbantuan model pembelajaran inquiry pada materi biologi tumbuhan memberikan dampak positif terhadap pemahaman peserta didik. Hal ini dikarenakan pada media ajar VR dan AR terdapat video pembelajaran yang juga memiliki peranan penting dalam mengubah materi biologi tumbuhan yang rumit menjadi materi yang dapat dipahami mahasiswa secara nyata. Salah satu video pembelajaran yang terdapat pada VR dan AR mengilustrasikan proses praktikum pada tumbuhan dengan sangat baik dan mudah

dipahami. Video tersebut mengilustrasikan dengan tepat dan rinci setiap tahapan yang dilalui pada sel dan jaringan pada tumbuhan. Setiap enzim yang terlibat disebutkan dengan tepat sumber dan fungsinya. Hal ini juga bertujuan menyamakan pemahaman peserta didik agar terhindar dari kesalahpahaman konsep.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan didukung oleh penelitian sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis VR dan AR berbantuan model inquiry dapat menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Motivasi Belajar

Tingginya motivasi belajar dipengaruhi oleh faktor intrinsik yang berasal dari diri individu, dan faktor ekstrinsik yang dapat timbul dari luar diri individu. Salah satu faktor ekstrinsik motivasi belajar adalah media ajar yang tepat yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mahasiswa, sehingga mahasiswa memiliki motivasi belajar tinggi sebagaimana diharapkan. Media ajar yang dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa adalah media ajar yang menarik, inovatif, menjadikan pembelajaran berpusat pada mahasiswa, serta memfasilitasi pembelajaran aktif. Media ajar VR dan AR yang dipadu dengan model pembelajaran inquiry merupakan langkah yang tepat dalam menciptakan pembelajaran yang menarik, berpusat pada mahasiswa, serta memfasilitasi pembelajaran aktif, sehingga berdampak pada motivasi belajar yang tinggi pada peserta didik.

Motivasi belajar pada peserta didik dengan menggunakan media ajar VR dan AR dikarenakan melalui VR dan AR mahasiswa mudah memahami materi biologi tumbuhan yang bersifat rumit. VR dan AR digunakan pada penelitian ini dipadukan dengan model pembelajaran inquiry, sehingga kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik tidak hanya menarik, namun juga dapat mendorong peserta didik untuk belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip, mahasiswa juga didorong untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mahasiswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Adanya motivasi belajar yang tinggi dari mahasiswa diharapkan mampu menggerakkan minat belajar mahasiswa sehingga mahasiswa dapat menjadikan universitas dan belajar sebagai suatu kebutuhan dan bukan sekedar tuntutan. Makin tepat motivasi yang diberikan, akan makin berhasil pula proses pembelajaran. Jadi dapat dikatakan motivasi akan senantiasa menentukan intensitas usaha belajar mahasiswa sehingga akan berdampak pada hasil belajar mahasiswa. Hal tersebut dikarenakan motivasi memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar mahasiswa, motivasi menentukan hal-hal yang dapat dijadikan penguat belajar, memperjelas tujuan belajar yang hendak dicapai, menentukan pengaruh terhadap rangsangan belajar, dan menentukan ketekunan belajar.

Hubungan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik

Hal ini dikarenakan proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media ajar yang diminati peserta didik, sehingga motivasi belajar yang terbentuk berdampak pada meningkatnya hasil belajar. Saat belajar menggunakan VR dan AR dan model inquiry, siswa menyelesaikan sendiri masalah pada wacana yang terdapat VR dan AR. VR dan AR juga menyediakan video-video pendukung proses pembelajaran dan juga jurnal-jurnal yang membantu siswa menjawab masalah pada wacana maupun video inquiry. Pembelajaran yang berpusat pada siswa ini menjadikan mahasiswa lebih bertanggung jawab pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa menjadikan mahasiswa merasa dihargai dan ingin menunjukkan hasil terbaik dari tugas yang diberikan. Hal ini tentu saja memicu terjadinya peningkatan motivasi belajar dan akan berdampak positif pada peningkatan hasil belajar.

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan hasil belajar adalah adanya motivasi belajar, sedangkan faktor yang dapat meningkatkan motivasi belajar terbagi menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri individu seperti kondisi psikis, sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri individu seperti media ajar dan model pembelajaran. Media ajar VR dan AR dengan model pembelajaran inquiry terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar. Motivasi belajar memiliki kaitan erat dengan

hasil belajar, motivasi belajar dapat menjadi kekuatan yang dapat menjadi pendorong bagi mahasiswa untuk memaksimalkan potensi yang ada pada dirinya untuk mewujudkan tujuan belajar. mahasiswa yang memiliki motivasi belajar akan menunjukkan kesungguhan untuk terlibat di dalam proses belajar. Jadi dalam hal ini motivasi sangat berperan penting dalam pencapaian hasil belajar karena motivasi bersifat membangun, mengarahkan dan mendukung perilaku belajar mahasiswa.

Respon Peserta Didik

Persentase respon dari seluruh sampel yang terdapat di fakultas pertanian yang berjumlah 66 orang mahasiswa menunjukkan hasil yang sangat memuaskan yaitu sebesar 84%. Respon yang sangat baik merupakan bukti ketertarikan mahasiswa terhadap media ajar VR dan AR berbantuan model pembelajaran inquiry. Peserta didik merasa tertarik terhadap media yang digunakan dikarenakan media ajar VR dan AR memenuhi kebutuhan peserta didik agar dapat memahami materi biologi tumbuhan.

Media ajar VR dan AR merupakan media ajar berbasis inquiry, dengan demikian VR dan AR merupakan kegiatan yang berorientasi pada penemuan dengan sumber informasi berasal dari internet. Webquest memfasilitasi informasi yang dibutuhkan peserta didik pada saat menyelesaikan kegiatan pembelajaran, baik berupa video hingga praktikum penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran.

Berdasarkan tanggapan peserta didik yang sangat baik terhadap media ajar VR dan AR yang dipadu dengan inquiry, maka dapat disimpulkan bahwa media ajar ini sangat membantu peserta didik pada proses pembelajaran, sehingga dapat menjadi acuan bagi dosen yang sebelumnya menggunakan metode ceramah untuk dapat mengimplementasikan media ajar VR dan AR sebagai salah satu pilihan. Hal tersebut dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi peserta didik dengan berbagai macam materi biologi tumbuhan dalam bentuk video pembelajaran yang dikemas dalam VR dan AR.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan, penerapan bahan ajar berbasis VR dan AR dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Islam Kebangsaan Indonesia pada materi biologi tumbuhan. Selanjutnya, penerapan bahan ajar

berbasis VR dan AR juga dapat meningkatkan motivasi belajar mahasiswa. Peserta didik menunjukkan respon yang sangat baik terhadap penerapan bahan ajar berbasis VR dan AR pada materi Biologi tumbuhan.

Daftar Pustaka

- Archambault, J. (2008). The Effect of Developing Kinematics Concepts Graphically Prior to Introducing Algebraic Problem Solving Techniques. *Action Research Reguared for the Master of Natural Science Degree with Concentration in Physics*. Arizona State University.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka
- Aritonang, K. T. (2008). Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 10(7), 11-21.
- Ekayani, Ni Luh Putu. 2017. *Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha
- Meltzer, D. E . (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation And conceptual learning gain in physics: A possible inhidden Variablei in Diagnostic pretest scores*. Ames: Department of physics and Astronomy, Iowa State University. Cipta.
- Mulyani, A; Kamid, Muhamad, D. (2012). Proses Konstruksi Pengetahuan Siswa Bertipe Belajar Visual pada Pelajaran Biologi. *Edu-Sains*. 1(2), 1-5.
- Neuburger, L., Beck, J. and Egger, R. (2018), The 'Phygital' Tourist Experience: The Use of Augmented and in Destination Marketing, Camilleri, M. (Ed.) *Tourism Planning and Destination Marketing*, Emerald Publishing Limited, pp. 183-202
- Palupi, R; Anita, S; Budiyo. (2014). Hubungan Antara Motivasi Belajar Dan Persepsi Siswa Terhadap Kinerja Guru Dalam Mengelola Kegiatan Belajar dengan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Viii Di Smpn N1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(2), 157-169.

- Pradana, R. W. (2020). Penggunaan Augmented Reality Pada Sekolah Menengah Atas. *Teknologi Pendidikan*, 5, 97–115.
- Prananda, G & Hadiyanto. 2019. Korelasi Antara Motivasi Belajar dengan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. 3(3): 909-915.
- Raisa, S; Adlim, Safitri, R. (2017). Respon Peserta Didik Terhadap Pengembangan Media Audio-Visual. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 5(2), 80-85
- Rubiana, E.P & Dadi. 2020. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar IPA Siswa SMP Berbasis Pesantren. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 7(2): 12-17.
- Sen, A & Neufeld, Steve. (2006). In Pursuit of Alternatives in ELT Methodology: WebQuest. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*. 5(1), 1-20
- Siagian, R. E. F & Nurfitriyanti, M. (2010). Metode Pembelajaran Inquiry Dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Belajar. *Jurnal Formatif*. 2(1), 35-44.
- Sjukur, S. B. (2012). Pengaruh *Blended Learning* terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(3), 368-378.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhada, H. (2017). Model Pembelajaran *Inquiry* dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 13-24
- Susilawati, S; Jumrodah & Handayani, T. M. (2015). Perbandingan Penggunaan Multimedia Interaktif Adopsi dengan Multimedia Interaktif MTsN pada Konsep Sistem Pencernaan di MTsN 1 Model Palangkaraya. *Jurnal Edusains*, 3(1), 37-51.