

PENYUSUNAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS *ANDROID* MATERI SISTEM SIRKULASI UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA

PRODUCTION OF ANDROID BIOLOGY LEARNING MEDIA TO IMPROVE STUDENT'S MOTIVATION

Oleh: Anis Rani Zakiyah¹, Pendidikan Biologi FMIPA UNY, anisranizakiyah@yahoo.com

Yuni Wibowo², yuniwibowouny@yahoo.com, Ciptono³, ciptono@uny.ac.id

¹mahasiswa pendidikan biologi UNY

^{2,3} dosen pendidikan biologi uny

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengetahui kualitas media pembelajaran biologi berbasis *Android* materi sistem sirkulasi pada manusia untuk meningkatkan motivasi belajar siswa; (2) mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *Android* pada pembelajaran materi sistem sirkulasi pada manusia untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research & Development* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) namun dibatasi hanya pada tahap ADD (*Analysis, Design, Development*). Subjek penelitian yaitu 3 dosen ahli media, 3 dosen ahli materi, 1 guru biologi dan 30 siswa kelas XI IPA SMAN 1 Cangkringan. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran biologi berbasis *Android* materi sistem sirkulasi pada manusia. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar penilaian kualitas media pembelajaran, lembar tanggapan siswa, angket motivasi belajar, dan soal tes kognitif. Hasil penelitian menunjukkan kualitas media pembelajaran yang disusun masuk dalam kategori baik, dan efektif untuk meningkatkan motivasi belajar.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Android*, Sistem Sirkulasi dan Motivasi Belajar

Abstract

This research aims to find out: (1) the quality of human circulatory system based on Android biology learning media to improve student's motivation; (2) the effectiveness of using Android learning media to improve student's motivation. The type of this research is Research and Development with ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) model but only do until development stage. The subject of this research are 3 media experts, 3 subject experts, biology teacher, and 30 eleventh grade students. The object of this research is human circulatory system based on Android biology learning media. The instruments of this research are expert appraisal questionnaire, student response questionnaire, student's motivation questionnaire and cognitive test. The result of this research indicates biology learning media that produced is good quality and effective to improve student's motivation.

Keywords: Learning Media, Android, Circulatory System, and Study Motivation

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki arti yang sangat penting dalam kehidupan manusia dan merupakan aspek utama terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas. Pendidikan dapat menjadikan manusia bermanfaat bagi kehidupan, baik dalam kehidupan individu, masyarakat maupun bangsa dan negara. Mutu pendidikan harus senantiasa

ditingkatkan untuk menghasilkan generasi bangsa yang cerdas dan memiliki daya saing tinggi. Upaya pembaharuan dan perbaikan mutu pendidikan yang dilakukan oleh pemerintah salah satunya adalah dengan diberlakukannya kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 siswa dituntut untuk lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran kurikulum 2013 tercermin pada kegiatan pembelajaran yg harus dilakukan. Pembelajaran pada kurikulum 2013 merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*Student Centered Learning*) dengan menggunakan pendekatan ilmiah atau *Scientific Approach*. Guru sebagai fasilitator harus mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi.

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, prinsip pembelajaran yang digunakan dalam Kurikulum 2013 adalah sebagai berikut: 1) dari siswa diberi tahu menuju siswa mencari tahu, 2) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar, 3) dari pendekatan tekstual menuju pendekatan ilmiah, 4) dari pembelajaran berbasis konten menuju pembelajaran berbasis kompetensi, 5) dari pembelajaran parsial menuju pembelajaran terpadu, 6) dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi, 7) dari pembelajaran verbalisme menuju keterampilan aplikatif, 8) peningkatan dan keseimbangan antara *hardskills* dan *softskills*, 9) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan, 10) pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan, membangun kemauan dan mengembangkan kreativitas siswa, 11) pembelajaran yang berlangsung di rumah di sekolah, dan di masyarakat, 12) siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan di mana saja adalah kelas, 13) Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi 14) Pengakuan atas

perbedaan individual dan latar belakang budaya siswa.

Media dan pendekatan pembelajaran yang variatif perlu disediakan oleh guru untuk menstimulasi siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Media yang variatif dapat dikembangkan dengan inovasi baru dan memanfaatkan teknologi terkini. Menurut Slameto (1995: 174) guru diharapkan dapat menciptakan kondisi-kondisi tertentu dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Media pembelajaran yang inovatif dan variatif perlu dikembangkan untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Menurut Yamin (2005: 80) motivasi belajar merupakan daya penggerak psikis dari dalam diri seseorang untuk dapat melakukan kegiatan belajar dan menambah keterampilan serta pengalaman.

Pengertian media pembelajaran menurut Gagne dan Briggs (1975) dalam Arsyad (2011: 4-5) adalah alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran, yang terdiri dari buku, *tape recorder*, kamera, kaset, *video recorder*, film, televisi, *slide* (gambar bingkai), foto, grafik, dan komputer.

Menurut Warsita (2008: 34) Teknologi komputer dapat digunakan sebagai sarana belajar dalam bentuk multimedia. Pemanfaatan teknologi komputer untuk media pembelajaran adalah wujud dari *M-Learning* atau *mobile learning*. Teknologi komputer dapat digunakan sebagai media yang memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dalam memahami suatu konsep. Hal ini karena teknologi komputer memiliki kemampuan untuk: 1) menyiapkan dan

memanipulasi data *alfanumerik*; 2) menampilkan beberapa operasi dengan tepat; dan 3) mengkombinasikan tulisan, gambar, animasi, suara dan video. Multimedia menurut Mai Neo dan T. K. Neo (2001) adalah kombinasi berbagai tipe media digital seperti teks, gambar, suara, animasi dan video yang dipadukan dalam aplikasi atau presentasi interaktif multisensory untuk menyampaikan suatu pesan atau informasi. Media pembelajaran dalam bentuk multimedia juga dapat dikembangkan dalam *mobile device* atau perangkat berjalan seperti telepon genggam, *tablet* dan laptop.

Tujuan dari media pembelajaran menurut Achsin (1986: 17-18) adalah agar proses pembelajaran berjalan dengan tepat guna dan berdaya guna, untuk mempermudah guru menyampaikan materi kepada siswa, untuk mempermudah siswa menerima serta memahami materi yang disampaikan guru, untuk dapat mendorong rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang disampaikan guru, dan untuk menghindarkan salah pengertian atau salah paham antara siswa yang satu dengan yang lain terhadap materi disampaikan oleh guru.

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Adanya kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi semakin memudahkan manusia untuk mengakses dan memperoleh informasi. Kemajuan teknologi yang paling dirasakan oleh masyarakat saat ini adalah adanya telepon seluler pintar atau *smartphone* yang memungkinkan masyarakat untuk melakukan berbagai kegiatan hanya dengan menggunakan telepon seluler yang ada dalam genggamannya. Kemajuan teknologi saat ini

Penyusunan Media Pembelajaran (Anis Rani Zakiyah) 303 membuat dunia pendidikan dituntut untuk memanfaatkan kecanggihan teknologi dalam proses pembelajaran untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan memudahkan siswa untuk memahami materi.

Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan dapat dilakukan dengan menyusun media pembelajaran yang berbasis pada teknologi. Salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi adalah *M-Learning (Mobile learning)*. *M-Learning* merupakan salah satu alternatif pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi telepon seluler. Kehadiran *M-Learning* ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran serta memberikan kesempatan pada siswa untuk mempelajari materi yang kurang dikuasai dimanapun dan kapanpun (Wirawan, 2011: 22-23).

Observasi yang dilakukan di SMAN 1 Cangkringan menunjukkan hasil bahwa sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi masih terbatas pada buku teks. Media pembelajaran yang digunakan juga masih kurang variatif dan kurang memanfaatkan teknologi. Guru biologi SMAN 1 Cangkringan dalam wawancara menyatakan bahwa kurangnya minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran biologi dikarenakan media pembelajaran yang tersedia tidak cukup jelas dalam memvisualisasikan materi. Guru biologi SMAN 1 Cangkringan juga mengatakan materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa adalah materi sistem sirkulasi. Hal ini dikarenakan materi sistem sirkulasi berisi materi peredaran darah dan limfe yang sulit untuk

divisualisasikan jika hanya disampaikan melalui penjelasan guru maupun informasi dari buku teks.

Telepon seluler merupakan salah satu perangkat *mobile* yang saat ini telah umum digunakan. Hasil observasi yang dilakukan di kelas XI IPA 1 SMAN 1 Cangkringan dengan total 30 siswa, diketahui semuanya telah memiliki telepon seluler masing-masing. Sebanyak 29 siswa atau sekitar 96% telepon seluler siswa merupakan *smartphone Android* dan hanya 1 siswa yang memiliki *smartphone* dengan perangkat berbasis IOS. Semakin banyaknya siswa yang memiliki dan menggunakan telepon seluler maka semakin besar pula peluang penggunaan perangkat teknologi dalam dunia pendidikan.

Android menurut Purwantoro (2013: 177) merupakan suatu *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada *mobile device* (perangkat berjalan) seperti *smartphone* dan *tablet*, yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti. *Android* dapat dikatakan sebagai jembatan antara perangkat dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan perangkat dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada perangkat.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*). Penyusunan media pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE (Dick dan Carey, 1996) yang terdiri dari tahap *Analysis, Design, Development, Implementation,*

dan *Evaluation*. Namun dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *development*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penyusunan media pembelajaran biologi berbasis *Android* materi sistem sirkulasi pada manusia dilaksanakan pada bulan Juni-Oktober 2017.

Penilaian kualitas media dilakukan di FMIPA UNY dan SMAN 1 Cangkringan. Uji terbatas terhadap media dilakukan di SMAN 1 Cangkringan.

Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 3 dosen ahli media, 3 dosen ahli materi, 1 guru biologi dan 30 siswa kelas XI IPA SMAN 1 Cangkringan.

Objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran biologi berbasis *Android* materi sistem sirkulasi pada manusia.

Prosedur

Prosedur penyusunan media pembelajaran biologi berbasis *Android* materi sistem sirkulasi pada manusia terdiri dari berbagai tahap yaitu: analisis (*Analysis*), desain (*Design*) dan pengembangan *Development*. Pada tahap *Analysis* terdapat tiga tahapan yaitu analisis kompetensi, analisis karakteristik siswa, dan analisis intruksional. Pada tahap desain terdapat 3 tahapan yaitu penyusunan kerangka media, penentuan sistematika media dan penyusunan instrumen penelitian. Pada tahap pengembangan terdapat 5 tahapan, yaitu tahap prapenyusunan, penyusunan, penyuntingan, revisi dan uji terbatas.

Penyusunan Media Pembelajaran (Anis Rani Zakiyah) 305
 tahap analisis dilakukan analisis kompetensi, analisis karakteristik siswa dan analisis intruksional. Berdasarkan tahapan yang dilakukan pada tahap analisis ini diketahui bahwa diperlukan penyusunan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

Pada tahap desain dilakukan tahapan penyusunan kerangka media, penentuan sistematika media dan penyusunan instrumen penelitian. Berdasarkan tahapan yang dilakukan pada tahap desain dihasilkan rancangan fungsi, rancangan skenario, rancangan *storyboard*, lembar penilaian kualitas media, lembar tanggapan siswa, angket motivasi belajar dan soal kognitif.

Pada tahap pengembangan dilakukan tahapan pemilihan *software* untuk pembuatan media pembelajaran berbasis *Android*, proses penyusunan media, penyuntingan media oleh para ahli, revisi media berdasarkan saran para ahli dan uji terbatas yang dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMA.

Hasil penyuntingan media oleh para ahli adalah sebagai berikut :

a. Ahli Media

Tabel 1. Hasil Penilaian Media Pembelajaran oleh Ahli Media

Aspek	Frekuensi Kriteria Penilaian			
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Kelayakan isi	10	22	3	1
Tampilan	1	10	6	1
Kebahasaan	0	14	1	0
Pengoperasian	6	9	0	0
Total	17	55	10	2
Persentase	20.2%	65.4%	11.9%	2.3%

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperoleh berupa data hasil penilaian kualitas media oleh para ahli, saran untuk perbaikan media dari dosen ahli media dan ahli materi, data hasil tanggapan siswa terhadap materi, data hasil pengukuran motivasi belajar siswa, serta data *hasil pretest* dan *posttest*.

Instumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar penilaian kualitas media oleh para ahli, lembar tanggapan siswa, angket motivasi belajar dan soal tes kognitif.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan angket penilaian kualitas media kepada para ahli, memberikan angket tanggapan siswa, angket motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran, serta soal tes kognitif (*pretest* dan *posttest*) kepada siswa kelas XI IPA.

Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yang diperoleh yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa saran yang diberikan oleh para ahli dan siswa terhadap media pembelajaran yang kemudian dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif berupa hasil penilaian para ahli, hasil tanggapan siswa, hasil pengukuran motivasi belajar dan hasil tes kognitif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penyusunan dan Penilaian Kualitas Media

Penyusunan media pembelajaran menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implemetation, Evaluation*), namun dilakukan hanya sampai tahap *development*. Pada

Hasil penilaian kualitas media berdasarkan empat aspek yang dilakukan oleh ahli media menunjukkan modus persentase penilaian sebesar 65.4% dengan kategori baik. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang disusun memiliki kualitas baik.

Media pembelajaran dinilai memiliki kualitas baik oleh ahli media karena materi dalam media sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013, tujuan pembelajaran dijabarkan dengan jelas, sistematika penyajian materi runtut, gambar dan video sesuai dengan materi serta mudah dipahami. Desain dan tampilan media bagus, ukuran dan jenis huruf yang sesuai sehingga mudah dibaca, tata letak teks dan gambar sesuai. Bahasa yang digunakan baku dan mudah dipahami oleh siswa SMA. Media mudah diinstal serta dapat digunakan dengan lancar.

Tabel 2. Saran dari Ahli Media dan Tindak Lanjutnya

No.	Saran	Tindak Lanjut
1.	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar menggunakan Kurikulum 2013 revisi (2016)	Melakukan revisi dengan menyesuaikan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dengan Kurikulum 2013 revisi yaitu dengan menghapus Kompetensi Inti 1 & 2.
2.	Tujuan Pembelajaran Kompetensi Dasar 3.6 disesuaikan untuk C4.	Merevisi mengganti tujuan pembelajaran menyesuaikan dengan tingkatan ranah kognitif C4.
3.	Tujuan pembelajaran disesuaikan dengan Kompetensi Dasar 4.6	Merevisi mengganti tujuan pembelajaran menyesuaikan dengan kompetensi dasar 4.6.
4.	Menu materi diberi nomor sehingga siswa mengetahui urutan untuk mempelajari materi	Merivisi dengan memberikan label nomor pada setiap menu materi sehingga siswa mengetahui materi yang harus dipelajari terlebih dahulu.
5.	Gambar diberi petunjuk dan keterangan yang lebih jelas	Merivisi dengan memberi keterangan pada bagian-bagian gambar yang disajikan.
6.	Gambar dan ukuran teks diperbesar	Merivisi dengan memperbesar ukuran teks dan gambar.

Komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media digunakan dalam perbaikan media

pembelajaran. Perbaikan yang dilakukan diantaranya adalah menyesuaikan KI dan KD dengan kurikulum 2013 revisi (2016), memperbaiki tujuan pembelajaran, memberi label nomor pada menu materi, serta menambahkan keterangan dan memperbesar gambar. Media yang telah direvisi berdasarkan saran ahli media kemudian dapat digunakan untuk uji terbatas.

b. Ahli Materi

Tabel 3. Hasil Penilaian Review Kebenaran Konsep Media Pembelajaran oleh Ahli Materi

Aspek	Ahli Materi	Frekuensi Penilaian Aspek Kebenaran Konsep	
		Benar	Salah
Kebenaran	1	44	2
Konsep	2	45	1
	3	45	1
Total		134	4
Persentase		97.1%	2.89%

Hasil *review* kebenaran konsep media pembelajaran sistem sirkulasi pada manusia oleh ahli materi menunjukkan persentase konsep benar sebesar 97.1% dan persentase konsep salah sebesar 2.89%. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang disusun layak digunakan dengan melakukan perbaikan konsep materi yang salah dengan mencari sumber referensi yang lebih tepat. Saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Saran dari Ahli Materi dan Tindak Lanjutnya

penilaian sebesar 86.4% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang disusun memiliki kualitas sangat baik.

Media pembelajaran dinilai memiliki kualitas baik oleh guru biologi karena materi sesuai dengan tingkat pengetahuan dan karakteristik media sesuai dengan kondisi lingkungan siswa. Media mampu menambah pengetahuan siswa dan mampu menjadi media belajar mandiri. Media memiliki potensi untuk dapat menarik perhatian, menciptakan rasa senang, mendorong rasa ingin tahu serta meningkatkan motivasi belajar siswa. Media mampu menjadi alat bantu memahami dan mengingat informasi, efektif digunakan dalam pembelajaran ditinjau dari segi biaya, waktu serta dapat digunakan secara berulang-ulang.

Uji Terbatas

Hasil uji terbatas yang dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMA adalah sebagai berikut :

a. Tanggapan Siswa SMA

Tabel 6. Hasil Tanggapan Siswa terhadap Media Pembelajaran

Aspek	Persentase Kriteria Tanggapan	
	Setuju	Tidak Setuju
Kemudahan memahami materi	93.7%	6.3%
Kemudahan Bahasa yang digunakan	98.8%	1.2%
Kemenarikan Tampilan	97.5%	2.5%
Kemudahan Penggunaan Media	91.6%	8.5%
Rata-Rata Persentase	95.4%	4.6%

Hasil tanggapan siswa terhadap media pembelajaran menunjukkan modus 95.4% dengan jawaban setuju. Hasil tersebut menunjukkan

No.	Saran	Tindak Lanjut
1.	Pemberian nama sub menu "Sel Darah" diganti "Darah"	Merevisi mengganti sub judul 'Sel Darah' menjadi "Darah"
2.	Penambahan keterangan untuk penjelasan tentang Makrofag dan Leukemia pada glosarium	Menambah keterangan penjelasan mengenai makrofag dan leukemia dalam glosarium. Makrofag adalah sel monosit dalam jaringan yang bersifat fagosit. Sedangkan Leukemia adalah kelainan sel darah putih atau disebut juga penyakit kanker darah.
3.	Keterangan gambar 16 ditambah dan diperjelas	Menambahkan keterangan pada Gambar 16. Gambar 16 menunjukkan gambar sel darah merah pada orang normal dan sel darah merah pada penderita anemia sel sabit.
4.	Pembentukan sel darah merah terjadi di sumsum tulang bukan di sumsum tulang belakang	Merevisi mengganti kalimat konsep menjadi "Pembentukan sel darah merah terjadi di sumsum tulang".
5.	Kesalahan penjelasan mengenai eosinophil	Merevisi dengan mengganti penjelasan mengenai eosinofil. Eosinofil meningkat jumlahnya saat terjadi infeksi parasit. Eosinofil juga mengurangi reaksi alergi yang disebabkan oleh fagositosis antigen-antibodi yang terlibat dalam serangan alergi.
6.	Kurangnya kata pembuluh pada kalimat "Kapiler merupakan penghubung arteriol dan venula"	Merevisi mengganti kalimat konsep menjadi "Kapiler merupakan pembuluh darah yang menghubungkan arteriol dan venula".

Komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi digunakan untuk memperbaiki konsep-konsep yang masih dinilai salah ataupun yang kurang benar serta melengkapi materi yang belum disajikan di dalam media. Media yang telah mendapatkan *review* oleh ahli materi dan telah direvisi berdasarkan saran ahli kemudian dapat digunakan untuk uji terbatas.

c. Guru Biologi

Tabel 5. Hasil Penilaian Media Pembelajaran oleh Guru Biologi

Aspek	Frekuensi Kriteria Penilaian			
	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Kelayakan untuk proses pembelajaran	16	3	0	0
Kebahasaan	3	0	0	0
Total Frekuensi	19	3	0	0
Persentase	86.4 %	13.6%	0%	0%

Hasil penilaian kualitas media berdasarkan aspek kelayakan untuk proses pembelajaran dan kebahasaan yang dilakukan oleh guru biologi menunjukkan modus persentase

bahwa sebagian besar siswa atau sekitar 95.4% dapat memahami materi dalam media dengan mudah, karena media *Android* menyajikan gambar dan video yang membantu siswa dalam memahami materi. Fitur yang terdapat dalam media memudahkan siswa dalam belajar. Bahasa yang digunakan dalam media sederhana serta mudah dipahami, istilah biologi dan istilah asing dalam media juga mudah dipahami. Media memiliki desain dan tampilan yang bagus dengan komposisi warna yang serasi dan teks yang dapat dibaca dengan jelas. Media mudah diinstal dan lancar dioperasikan.

Berdasarkan hasil tanggapan siswa dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki kualitas sangat baik.

Tabel 7. Komentar dan Saran Siswa Terhadap Media

No.	Komentar/Saran
1.	Pembuatan aplikasi ini sangat membantu dalam pembelajaran dan aplikasi juga mudah dipahami
2.	Media pembelajaran menggunakan <i>Android</i> ini lebih efektif daripada secara manual karena menggunakan media <i>Android</i> tidak membuang waktu untuk mencatat di buku
3.	Media <i>Android</i> ini berguna sekali karena memudahkan siswa dalam belajar
4.	Saran untuk pembuatan media <i>Android</i> pada materi lain

Komentar dan saran siswa terhadap media pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran yang disusun membantu siswa dalam belajar dan harapan siswa untuk dapat menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* untuk pembelajaran pada materi lainnya.

b. Motivasi Belajar

Tabel 8. Hasil Pengukuran Motivasi Belajar Siswa

Angket Motivasi	Jumlah Siswa	Total Skor	Total Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Sebelum	30	1851	2640	70%	Tinggi
Sesudah	30	2011	2640	76%	Sangat Tinggi

Hasil pengukuran motivasi belajar siswa dengan menggunakan angket menunjukkan skor motivasi sebelum pembelajaran sebesar 1851 dengan persentase skor 70% dan masuk dalam kriteria tinggi. Sedangkan untuk skor motivasi setelah pembelajaran sebesar 2011 dengan persentase 76% dan masuk dalam kriteria sangat tinggi.

Menurut Yamin (2005: 80) motivasi belajar merupakan daya penggerak psikis dari dalam diri seseorang untuk dapat melakukan kegiatan belajar dan menambah keterampilan serta pengalaman.

Berdasarkan persentase skor motivasi sebelum dan sesudah pembelajaran tersebut dapat dilihat adanya peningkatan persentase motivasi belajar siswa setelah belajar dengan menggunakan media pembelajaran *Android*. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *Android* efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa.

Tabel 9. Hasil Kriteria *Gain-test*

Nilai	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Nilai Terendah	20	55
Nilai Tertinggi	80	100
Rata-rata Nilai	56	85
Standar Deviasi	15.8	9.26
<i>Gain Score</i>		0,65
Kriteria <i>Gain Score</i>		Sedang

Pengukuran hasil belajar siswa dengan menggunakan *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest* siswa menunjukkan rata-rata nilai *pretest* sebesar 56 sedangkan pada hasil

posttest rata-rata nilai hasil belajar siswa mengalami kenaikan menjadi 85. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh *gain score* sebesar 0.65 yang menunjukkan adanya kenaikan hasil belajar kognitif siswa setelah menggunakan media pembelajaran *Android*.

Berdasarkan adanya peningkatan hasil belajar dapat dilihat bahwa motivasi belajar memberi pengaruh pada hasil belajar. Seperti yang dikemukakan Sardiman (2006: 85) motivasi akan menentukan intensitas usaha belajar siswa, siswa yang memiliki motivasi belajar akan merasa senang mengikuti pelajaran sehingga mempunyai peluang untuk berhasil. Hasil belajar akan menjadi optimal jika ada motivasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa motivasi belajar merupakan faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar seorang siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Media Pembelajaran Biologi berbasis *Android* Materi Sistem Sirkulasi Pada Manusia untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa yang telah disusun memiliki kualitas baik ditinjau dari aspek kelayakan isi, tampilan, kebahasaan, pengoperasian, kebenaran konsep dan kelayakan untuk pembelajaran.
2. Media Pembelajaran Biologi berbasis *Android* Materi Sistem Sirkulasi Pada Manusia yang disusun efektif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa yang ditunjukkan dengan persentase hasil skor motivasi belajar sebelum dan sesudah pembelajaran yang meningkat dari persentase 70% dengan kriteria tinggi menjadi 76% dengan kriteria sangat tinggi,

Penyusunan Media Pembelajaran (Anis Rani Zakiyah) 309 dan peningkatan hasil belajar yang ditunjukkan dengan *gain score* nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 0.65 dengan kategori sedang.

Saran

1. Bagi peneliti lain perlu dikembangkan media pembelajaran biologi berbasis *Android* materi lainnya untuk membantu siswa dalam belajar serta untuk meningkatkan motivasi belajar siswa
2. Bagi peneliti lain perlu dikembangkan media pembelajaran biologi berbasis sistem operasi lainnya selain *Android* seiring teknologi yang terus berkembang
3. Bagi peneliti lain perlu uji coba secara luas, penyempurnaan media dan kerjasama dengan kalangan pendidikan sehingga media pembelajaran dapat dimanfaatkan secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Achsin, A. (1986). *Media Pendidikan dalam Kegiatan Belajar Mengajar*. Ujung Pandang: IKIP Ujung Pandang
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo
- Dick, & Carrey. (1996). *The Systematic Design of Instruction (4th ed.)* New York: Harper Collins College Publisher.
- Neo, M. & Neo, K. T. (2001). *Innovative Teaching: Using Multimedia in a problem-based learning inveronment*. Cyberjaya: Faculty of Creative Multimedia, Multimedia University, Cyberjaya Selangor Malaysia
- Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22, Tahun 2016, tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.

- Purwantoro, S., Rahmawati, H. & Tharmizi, A. (2013). *Mobile Searching Objek Wisata Pekanbaru Menggunakan Location Base (LBS) berbasis Android*. Politeknik Caltex Riau, 1, 177
- Sardiman, A.M. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka
- Wirawan, P.W. (2011). Pengembangan Kemampuan E-Learning berbasis WEB ke dalam M-Learning. *Jurnal Masyarakat Informatika*, 4, 22-23.
- Yamin, M. (2005). *Strategi Pembelajaran berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada