

# Biology Teaching and Learning

p-ISSN 2621 – 5527  
e-ISSN 2621 – 5535

**Abstract.** *The use of learning media is something that cannot be separated and is already an integration of the learning methods used, learning media can explain what the teacher is not able to say through words, so abstractness is in accordance with the existing concepts. This study aims to study how the influence of the use of android-based learning media on learning biology circulating class XI SMA. By using android students can better understand the concepts in learning, can repeat lessons that do not need to consider from face to face time in class, and can also make students to learn independently because of the availability of subject matter that can be accessed using Android. The results of this study prove that the incorporation of android in learning can attract students' interest and motivation in learning and also help students understand the concepts in the movement system and can make students learn independently.*

**Keywords:** *android, biology learning, movement system.*

**Miftah Saddatin Nur**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

**Indriani Limbong Langi**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

**Hardianto**

*Universitas Negeri Makassar  
Indonesia*

## Penggunaan Media *Android* dalam Pembelajaran Sistem Gerak Kelas XI SMA

**Miftah Saddatin Nur**

**Indriani Limbong Langi**

**Hardianto**

**Abstrak.** *Penggunaan media pembelajaran merupakan sesuatu yang tidak bisa terpisahkan dan sudah merupakan suatu integrasi terhadap metode belajar yang dipakai, media pembelajaran dapat menjelaskan apa yang kurang mampu di ucapkan oleh guru melalui kata-kata, sehingga keabstrakan dalam suatu konsep mata pelajaran dapat di konkretkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis android pada pembelajaran biologi materi sistem gerak kelas XI SMA. Dengan penggunaan android siswa dapat lebih memahami konsep-konsep dalam pembelajaran, dapat mengulang-ulang pelajaran yang belum sempat dipahami akibat dari kurangnya waktu tatap muka dalam kelas, dan juga dapat membuat siswa untuk belajar mandiri karena ketersediaan materi pelajaran yang dapat diakses dimana pun menggunakan android. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan android dalam pembelajaran dapat menarik minat dan motivasi peserta didik dalam belajar dan juga membantu siswa dalam memahami konsep-konsep dalam sistem peredaran darah serta dapat membuat siswa belajar mandiri.*

**Kata kunci:** *android, pembelajaran biologi, sistem gerak.*

### Pendahuluan

Belajar merupakan suatu proses yang kompleks dialami oleh individu. Proses belajar dapat terjadi kapan dan dimanapun. Menurut Murya & Fajartia, (2017) Kompleksitas belajar dipandang dari dua subjek, yaitu dari peserta didik dan pendidik, dari segi siswa belajar dialami sebagai suatu proses mental dalam menghadapi bahan belajar sedangkan dari segi pendidik proses belajar tersebut tampak sebagai perubahan perilaku tentang sesuatu hal. Proses belajar dapat dibuktikan dengan melihat perubahan tingkah laku yang bisa terjadi pada tingkat pengetahuan, keterampilan dan sikapnya. Susilana & Riyana (2007) mengatakan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif. Dalam proses pembelajaran terjadi proses interaksi yang melibatkan guru dan peserta didik. Untuk terjadinya suatu proses pembelajaran yang baik maka dapat melibatkan berbagai sumber belajar yang dapat dirancang sedemikian rupa oleh seorang guru agar dapat menghasilkan sebuah media pembelajaran. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat membawa pengaruh besar dalam dunia pendidikan. Hal tersebut semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut untuk sekurang-kurangnya dapat merancang media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi pembelajaran, praktis dan mudah dipergunakan,

dapat merangsang dan menarik perhatian siswa. Kemajuan teknologi berpengaruh terhadap pembelajaran dalam hal penggunaan media pembelajaran di sekolah-sekolah dan lembaga pendidikan lainnya. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong proses pembelajaran menjadi lebih aplikatif dan menarik sebagai upaya untuk peningkatan kualitas pendidikan (Arsyad, 2011).

Media pembelajaran merupakan suatu wadah yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau materi pembelajaran kepada siswa. Kedudukan Media belajar sangat penting karena turut menentukan keberhasilan belajar peserta didik. Media pembelajaran dapat menyampaikan informasi yang kurang mampu disampaikan oleh guru melalui metode ceramah. Keabstrakan bahan pelajaran yang dijelaskan oleh guru dapat di konkretkan dengan menggunakan media belajar.

Banyak materi dalam ilmu biologi yang kurang mampu dipahami oleh siswa jika hanya menggunakan metode ceramah, seperti proses-proses fisiologis dalam tubuh. Siswa tidak bisa mempelajari secara langsung melalui ceramah tanpa adanya media pembelajaran. Materi sistem gerak adalah salah satu materi yang berlangsung secara fisiologis dan merupakan pelajaran yang penting untuk dipelajari dan dipahami oleh siswa. Sistem gerak yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu jantung pembuluh darah dan darah. Ketiganya menjalankan fungsi yang saling berkaitan, darah yang akan terus mengalir dari jantung keseluruh tubuh melalui pembuluh darah. Dalam konsep tersebut siswa harus mengetahui dan memahami bagaimana darah diedarkan keseluruh tubuh. Namun banyak dari siswa yang kurang memahami tentang materi tersebut karena materi ini berhubungan dengan organ internal dalam sistem tubuh sehingga bersifat abstrak. Selain itu waktu tatap muka dalam kelas untuk membahas tentang sistem peredaran darah sangat singkat, menyebabkan guru menjelaskan materi pelajaran dengan cepat akibatnya akan sulit untuk dipahami oleh siswa. Materi ini membutuhkan pemahaman yang kuat sehingga perlu adanya media pembelajaran yang representatif dan bisa diulang-ulang pada saat siswa membutukannya.

Berdasarkan dari uraian diatas, pemahaman siswa terhadap materi sistem gerak masih kurang. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan agar pemahaman siswa terhadap materi sistem gerak dapat meningkat. Hal tersebut bisa dicapai dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android. Sehingga diharapkan dengan adanya media berbasis android ini siswa tidak lagi mengalami kesulitan pada materi yang sifatnya banyak konsep dan minat baca siswa meningkat karena aplikasi android ini tidak hanya memuat materi dalam bentuk teks tapi juga gambar dan animasi. Seperti yang kita ketahui bahwa kebanyakan bahkan semua siswa sudah memiliki android dan waktu untuk menggunakan android lebih banyak dari pada waktu belajarnya. Maka dengan adanya media pembelajaran berbasis android ini diharapkan agar siswa dapat belajar secara mandiri diluar kelas, akibat dari kurangnya waktu tatap muka dalam kelas dan dapat membantu siswa dalam memahami proses-proses yang terjadi dalam sistem gerak tanpa harus melalui metode ceramah.

### **Metode penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kajian literatur yaitu informasi dan data yang dikumpulkan diperoleh dari mengkaji semacam artikel yang sudah ada sebelumnya atau hasil penelitian yang dianggap valid yang bersumber dari rujukan seperti jurnal internasional dan beberapa buku tulis yang berkaitan dengan judul artikel yang dibahas. Penelitian ini juga dikembangkan dengan menganalisis perkembangan kognitif kedalam empat periode perkembangan diantaranya *periode sensomotorik*, *periode operasi awal*, *periode operasi konkret*, dan *periode operasi formal*. Hal tersebut untuk mengetahui pada tahap perkembangan

## Hasil penelitian

Kebutuhan terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis android pada materi Sistem gerak kelas XI SMA dilihat dari tahap perkembangan kognitif peserta didik sangat penting dalam proses belajar siswa. Menurut Piaget dalam Mu'min(2013), perkembangan Kognitif terbagi menjadi 4 tahap

1. Periode Sensomotorik, sekitar usia dua tahun. Dalam tahapan ini, bayi menyusun pemahaman dunia dengan mengoordinasikan pengalaman indra (sensory) mereka dengan gerakan motor (otot). Pada awal tahap ini, bayi memperlihatkan tak lebih dari pola reflektif untuk beradaptasi dengan dunia. Di usia antara satu sampai empat bulan, seorang bayi mengandalkan reaksi sirkular primer, yaitu tindakan atau gerakan yang dia buat sebagai respons dari tindakan sebelumnya dengan bentuk yang sama. Di usia empat sampai dua belas bulan, bayi beralih pada reaksi sirkular sekunder yang berisi tindakan-tindakan yang berusaha terlibat dengan lingkungan sekitar. Dia berusaha mempelajari "prosedur dan cara kerja" sesuatu yang dapat menyenangkan hatinya dan mengusahakannya agar terus bertahan.
2. Periode Pra-operasional, Tahap pra-operasional. Tahap ini berlangsung mulai usia 2 tahun sampai tujuh tahun. Pada tahap ini anak mengintegrasikan skema sensomotorik ke dalam bentuk skema kognitif (pikiran dan imajinasi). Seorang anak dihadapkan kepada teka-teki gambar atau penyusunan balok, akan memulai kegiatannya dengan mengingat kembali pengalaman sebelumnya dalam situasi yang sama. Pada tahap ini belajar menjadi sesuatu yang bersifat akumulatif dan tidak bergantung pada kehadiran objek dan pengalaman konkret.
3. Periode operasi konkret, dimulai umur tujuh tahun sampai duabelas tahun. Pada periode ini lebih berupa skema kognitif, terutama yang berkaitan dengan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah.
4. Periode operasi formal, duabelas tahun keatas. Ciri utama periode operasi formal adalah kecakapan berpikir simbolis dan pemahaman isi secara utuh bermakna tanpa bergantung kepada keberadaan objek fisik, atau bahkan kepada imajinasi masa lalu objek sejenis.

## Pembahasan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan maka diperlukan suatu media pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik dalam belajar agar suatu tujuan pembelajaran dapat terjadi. Pemanfaatan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran. Muyara & Fajartia (2017) mengatakan bahwa Media pembelajaran turut menentukan keberhasilan suatu proses pembelajaran.

Kedudukan media pembelajaran sangat penting karena dapat membantu proses belajar siswa. Media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan sebagai perantara komunikasi antara seorang guru dan murid dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan pengajaran di sekolah (Kuswanto, 2018). Konsep tradisional dari knowledge sering dikaitkan dengan model komunikasi dimana komunikasi seringkali hanya digambarkan sebagai proses pertukaran informasi lewat suatu jalur atau saluran yang menghubungkan ke berbagai pihak. Dari perspektif tersebut, *ICT* hanya digambarkan sebagai saluran komunikasi yang baru, dan membantu proses komunikasi, terutama bagi orang-orang yang tidak memiliki jalur untuk mengakses informasi kemungkinan karena dibatasi ruang dan waktu (Kelli, 2005).

Dalam perkembangan ke depan Perpustakaan sekolah tidak hanya menyediakan buku-buku referensi, tetapi juga menyediakan sarana pembelajaran dalam bentuk e-learning, hal ini dimaksudkan agar pembelajaran yang ada tidak selalu menggunakan buku-buku saja akan

tablet juga menggunakan dan memanfaatkan perkembangan teknologi, yaitu internet. Pelaksanaan pembelajaran dalam bentuk *e-learning* menuntut kesiapan pustakawan dalam menggunakan sarana prasarana teknologi informasi dan komunikasi, sehingga secara tidak langsung pustakawan tidak hanya mampu dalam mengelola buku – buku yang ada, akan tetapi juga harus mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, dalam hal ini pustakawan juga harus mampu menggunakan komputer untuk masuk ke dunia internet (Munardi, 2010).

Dengan adanya sistem ini proses pengembangan pengetahuan tidak hanya terjadi didalam ruangan kelas saja dimana secara terpusat guru memberikan pelajaran secara searah, tetapi dengan bantuan peralatan komputer dan jaringan, para siswa dapat secara aktif dilibatkan dalam proses belajar-mengajar. Mereka bisa terus berkomunikasi sesamanya kapan dan dimana saja dengan cara akses ke sistem yang tersedia secara online. Sistem seperti ini tidak saja akan menambah pengetahuan seluruh siswa, akan tetapi juga akan turut membantu meringankan beban guru dalam proses belajar-mengajar, karena dalam sistem ini beberapa fungsi guru dapat diambil alih dalam suatu program komputer yang dikenal dengan istilah agent (Wulandari, 2007).

Dengan mengamati antusiasme peserta didik menggunakan *smartphone*, maka dikembangkan sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi *android* yang dapat menarik perhatian dan minat peserta didik. Media pembelajar yang bermutu yaitu media yang mampu meningkatkan motivasi pembelajaran, praktis dan mudah dipergunakan, merangsang dan menarik perhatian siswa, serta memiliki kemampuan dalam memberikan tanggapan, umpan balik termasuk mendorong siswa melakukan praktek pembelajaran dengan benar (Nuroifa, dkk, 2016).

Media pembelajaran yang dibuat dapat memanfaatkan teknologi yang berbasis *android* yaitu *mobile phone*. selama ini yang kita ketahui bahwa *mobile phone* tidak hanya terfokus sebagai sarana komunikasi, ataupun hiburan, tetapi sudah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Salah satu media berbasis *mobile phone* yang bisa digunakan oleh guru dalam pembelajaran dan belum banyak dikembangkan adalah aplikasi *mobile game based learning* (mGBL). mGBL merupakan aplikasi berbentuk permainan yang berisi materi pelajaran dan dibangun sesuai dengan tingkat pendidikan dan juga disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dan dijalankan pada perangkat *mobile phone* (Ally, 2009). Hal tersebut merupakan salah satu contoh bahwa dengan menggunakan *android* dalam pembelajaran, tidak menutup kemungkinan materi pelajaran dapat di kemas sedemikian rupa sehingga dapat menarik minat siswa dalam belajar.

Berdasarkan hasil observasi peserta didik kelas XI SMA dan wawancara guru mata pelajaran diketahui bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi sistem gerak masih sangat kurang karena berhubungan dengan sistem fisiologis dalam tubuh sehingga sulit di pahami oleh siswa hanya dengan metode ceramah saja, selain itu alokasi waktu untuk materi sistem gerak sangat singkat padahal materi sistem gerak merupakan materi yang cukup sulit dipahami jika pembahasannya tidak diulang-ulang oleh siswa. Maka dari itu dibutuhkan sebuah media pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut memberikan penjelasan yang lebih konkret dan dapat diulang-ulang oleh siswa dengan mandiri.

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk menjelaskan materi pelajaran secara detail dan dapat gunakan berulang-ulang oleh siswa adalah media pembelajaran berbasis teknologi dengan menggunakan *smartphone*. Perkembangan sistem operasi mulai dari *gadget, tablet PC, smartphone* dapat mendukung peserta didik dalam pembelajaran (Rasyd, dkk, 2017). Namun pada saat ini kebanyakan siswa hanya memanfaatkannya untuk media sosial saja sangat sedikit yang menggunakannya untuk kegiatan pembelajaran.

Untuk dapat menarik perhatian siswa agar dapat menggunakan teknologi tersebut dalam pembelajaran maka dikembangkan suatu media pembelajaran berbasis teknologi dengan

menggunakan *smartphone android* terutama pada materi sistem peredaran darah. Menurut Murtiwiayati & Laurent (2013) *android* adalah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux*

yang mencakup sistem operasi. Penelitian yang dilakukan oleh adriana teodorescu dalam *proceedia* tahun 2015. Dengan judul *mobile learning and its impact in business english learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperbaiki proses belajar dengan menggunakan teknologi yang ada di ujung jari kita, dan merangsang peserta didik untuk mengintegrasikan pembelajaran mandiri ke dalam jadwal sibuk mereka.

Berdasarkan analisis konten dan struktur materi sistem gerak, memberikan gambaran kepada kita bahwa dalam materi tersebut berkaitan dengan konsep dan proses-proses fisiologis yang terjadi dalam tubuh sehingga tidak cukup hanya dengan penjelasan dari guru saja dan membutuhkan waktu yang banyak untuk membahas materi ini. Materi pembelajar konsep adalah segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat dan inti atau isi (Retnowati, 2006). Maka dapat dikembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi *android* untuk dapat mengkonkretkan materi dan dapat dipelajari oleh siswa secara berulang ulang. Salah satu gambaran paling banyak digunakan sebagai acuan landasan teori penggunaan media dalam proses belajar mengajar adalah Kerucut Pengalaman Dale. Pengaruh media dalam pembelajaran dapat dilihat dari jenjang pengalaman belajar yang akan diterima oleh siswa. Hasil belajar seseorang diperoleh mulai dari pengalaman langsung (kongkret), kenyataan yang ada dilingkungan seseorang kemudian melalui benda tiruan, sampai pada lambang verbal (abstrak) (Ali, 2009).

Dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *android* diharapkan siswa dapat memahami konsep-konsep dalam sistem peredaran darah dan dapat memanfaatkan teknologi berbasis *android* bukan hanya pada media sosial tetapi juga untuk membantu kegiatan belajarnya.

## Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran dibutuhkan sebuah media berbasis teknologi dengan menggunakan aplikasi *android* pada materi kelas XI SMA semester ganjil yaitu sistem gerak. Pemanfaatan media pembelajaran tersebut dapat menarik minat dan perhatian siswa dan juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem peredaran darah karena dapat menjelaskan materi yang bersifat abstrak kepada siswa serta dapat digunakan oleh siswa secara berulang-ulang untuk mengulang materi tersebut.

## Referensi

- Ali, M. (2009). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edeukasi Elektro*, 5 (1), 11-18.
- Ally, M. (2009). *Mobile Learning Transforming The Delivery Of Education and Training*. Canada. AU Press.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*, 14 (1), 15.
- Kelly, S. (2005). New Frontiers in the Theorization of ICT Mediated Interaction: Exploring the Implications of a Situated Learning Epistemology. *Twenty Sixth International Conference on Information Systems*, 2005.
- Mu'min, S.A. (2013). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget. *Jurnal Al-Ta'dib*, 6 (1), 92.

Munawar, C. (2010). *Pemberdayaan Perpustakaan Sekolah dalam Mendukung Model Pembelajaran Berbasis ICT di SMA 1 Probolinggo*. Probolinggo.

Murtiati, & Laurent, G. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis *Android*. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 12 (2), 2.

Muyara, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* dengan Menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6 (2), 3-4.

Nuroifah, N., & Bachri, S. B. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Android* Materi Sistem Ekskresi Kelas XI SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7 (2), 70-71.

Rasyid, M., & Aziz, A.A & Saleh, A. R (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dalam Konsep Sistem Indera pada Siswa Kelas XI SMA, 6 (2), 80.

Retnowati, T, H. (2006). *Penyusunan Materi Pembelajaran Mata Pelajaran Seni Rupa Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sekolah Menengah Pertama*. Yogyakarta. UNY.

Wulandari, E. (2007). *Teknologi Imformasih dan Komunikasia dalam Bidang Pendidikan Sekolah*. Probolinggo. Pelatihan Jardiknas.

Susilana, R., & Cepi, R. (2007). *Media Pembelajaran*. Bandung. CV Wacana Prima.

Teodorescu, A. (2015). *Mobile Learning and It's Impact in Business English Learning*. Elsevier Ltd.

<b>Miftah Saddatin Nur</b>	Jurusan Biologi, fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar Email: <a href="mailto:miftah022398@gmail.com">miftah022398@gmail.com</a>
<b>Indriani Limbong Langi</b>	Jurusan Biologi, fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar Email: <a href="mailto:miftah022398@gmail.com">miftah022398@gmail.com</a>
<b>Hardianto</b>	Jurusan Biologi, fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar Email: <a href="mailto:miftah022398@gmail.com">miftah022398@gmail.com</a>