

ANDROBIOCATION BERBASIS SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, SOCIETY, ISLAMIC INTEGRATION DAN HOTS (HIGHER ORDER THINKING SKILL) PADA MATERI SISTEM KOORDINASI

Irma Ulfaa¹, Saifullah Hidayat¹, Eka Vasia Anggis¹

¹ Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

* corresponding author | email : Irma.ulfaa1999@gmail.com

Dikirim 9 Januari 2021

Diterima 15 Agustus 2021

Diterbitkan 15 Agustus 2021

ABSTRAK

[doi dx.doi.org/10.17977/um052v12i3p207-213](https://doi.org/10.17977/um052v12i3p207-213)

Tujuan dari pengembangan ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran androbioaction berbasis SETSI (*Science, Environment, Technology, Society dan Islamic integrated*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) pada materi sistem koordinasi dan menguji kelayakan androbioaction yang telah dikembangkan. Metode yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran androbioaction adalah *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE yaitu (*Analyze, Design, Development, Implemetation dan Evaluation*) yang dikembangkan oleh Robert M. Branch pada tahun 1975. pada penelitian ini menggunakan evaluasi formatif yaitu hasil penilaian terhadap media yang dilakukan setiap tahapnya sehingga dapat mengetahui kualitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran androbioaction yang dibuat sangat layak dijadikan sebagai media pembelajaran. Penilaian media didasarkan para ahli dan peserta didik yakni ahli materi 85% (sangat layak), ahli media 91% (sangat layak), ahli integrasi 100% (sangat layak), dan guru biologi 93% (sangat layak), serta terakhir peserta didik kelas XI SMA mendapat presentase 90% (sangat layak).

Kata Kunci : *Media Pembelajaran, Androbioaction, SETSI*

The purpose of this development is to develop androbioaction learning media based on SETSI (Science, Environment, Technology, Society and Islamic integrated) and HOTS (Higher Order Thinking Skill) in the coordination system material and test the feasibility of androbioaction that has been developed. The method used to develop androbioaction learning media is Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation) which was developed by Robert M. Branch in 1975. In this study using formative evaluation, namely the results of the assessment of the media carried out at each stage so that they can know the quality. The results showed that the androbioaction learning media that was made was very suitable to be used as a learning medium. Media assessment is based on experts and students, namely material experts 85% (very decent), media experts 91% (very decent), integration experts 100% (very decent), and biology teachers 93% (very decent), and finally students' class XI SMA gets a percentage of 90% (very decent).

Keywords : *Learning Media, Androbioaction, SETSI*

Materi Sistem Koordinasi menjadi salah satu materi sulit pada kelas XI. Kompetensi Dasar (KD) 3.3 bidang pengetahuan menuntut peserta didik mampu menganalisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi sistem koordinasi yang menyebabkan gangguan sistem saraf dan hormon pada manusia. Upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran dapat dilakukan berbagai aspek Guru dan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran untuk membantu tugas guru dalam menyampaikan pesan-pesan kepada siswa. Media pembelajaran yang digunakan harus mampu mengoptimalkan motivasi belajar siswa, membuat siswa terlatih secara mandiri, mengefektifkan proses belajar siswa dan mampu mengimbangi pesatnya teknologi yang berkembang

Kurikulum 2013 sebagai kurikulum yang sedang dipakai saat ini, menuntut peserta didik menjadi subjek aktif dengan beberapa tahapan sehingga mampu untuk mengkonstruksi pengetahuan baru atau memadukan dengan pengetahuan sebelumnya. Hal ini tidak kalah penting dari kurikulum saat ini mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* yang harus dimiliki peserta didik. Lewy (2009) dalam Mira (2018) mengungkapkan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang meliputi proses menganalisis (C4) dan Mengevaluasi (C5). Proses kegiatan menganalisis meliputi menganalisis informasi untuk mengenali pola atau hubungannya, mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan serta membedakan faktor atau penyebab dari sebuah permasalahan. Sedangkan proses kegiatan mengevaluasi meliputi memberikan penilaian terhadap gagasan dan metodologi untuk memastikan nilai efektifitas atau manfaatnya, membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian, serta menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pendekatan yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran. Adapun indikator berpikir kritis menurut Nur (2013) dalam Susilowati (2017) yaitu Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Inferensi, Eksplanasi, dan pengaturan diri.

Pendekatan S.E.T.S (*Science, Environment, Teknologi, Society*) sebagai salah satu alternatif untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa serta diartikan sebagai rangkaian konsep yang saling berhubungan yang dikembangkan dari hasil eksperimen dan observasi. Pendekatan S.E.T.S merupakan pembelajaran yang mengaitkan keempat unsur yakni sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat dalam pembelajaran. Materi pelajaran dikaitkan dengan contoh nyata yang berhubungan dengan masyarakat disekitar peserta didik yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan pengembangan media pembelajaran yang dilakukan peneliti pada Tanggal 9 Desember 2019, menjadi dasar peneliti untuk mengembangkan media berbasis Android atau *mobile*. Hal ini dikarenakan beberapa faktor diantaranya: (a). Berdasarkan survei kepemilikan smartphone 90% peserta didik SMAN 9 Semarang memiliki smartphone kecuali orang yang tidak mampu, (b). Berdasarkan hasil survei lebih dari 50% peserta didik menggunakan sistem operasi android, (c). Rata-rata semua peserta didik menggunakan *smartphone* hanya untuk bermain game dan *browsing* saja, (d). Menghadirkan inovasi belajar baru dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran alternatif, (e). Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bisa mengulangi pembelajaran yang telah dipelajari lagi dimanapun dan kapanpun berada secara mandiri tidak terbatas oleh ruang dan waktu.

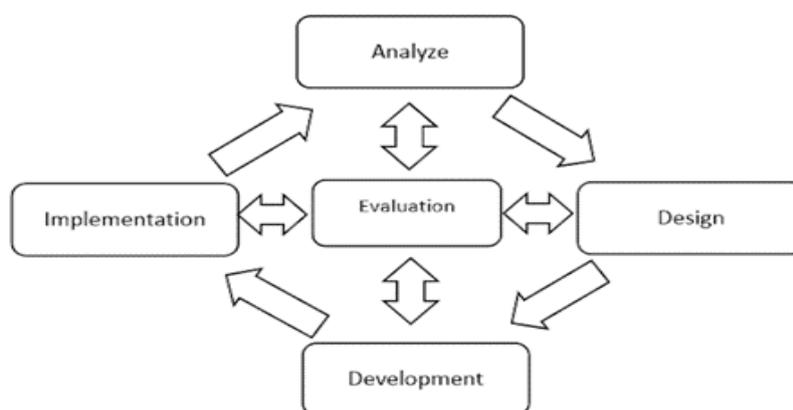
Andro-Biocation merupakan sebuah Aplikasi *Mobile Learning* yang dijalankan oleh *Mobile* atau Android yang di desain untuk media pembelajaran biologi. "Andro" berasal dari kata "Android". Sedangkan "Biocation" diambil dari kata "Biologi Education". Yang dimana didalamnya memuat materi pembelajaran Biologi, Sistem Koordinasi dilengkapi SETSI (*Science, Environment, Technology, Society dan Islamic integration*). Tujuan media pembelajaran ini yaitu untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa yang dikaitkan dengan isu-isu Sains, masyarakat, teknologi, sosial serta terintegrasi islam. Serta untuk menunjang siswa belajar diluar sekolah. Komposisi media pembelajaran Andro-Biocation berbasis S.E.T.S.I (*Science, Environment, Technology, Society dan Islamic Integration*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) terdiri dari splash screen, home screen, menu petunjuk, menu about, menu bantuan, main menu dengan slide menu, menu kompetensi menu materi yang dilengkapi gambar, dan konten S.E.T.S.I dalam materi sistem koordinasi, beranda soal-soal pilihan ganda dan

urain singkat.

Pengembangan Androbioction berbasis SETSI dan HOTS diharapkan melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mengaitkan konsep sains dengan unsur lain sebagai tuntutan kurikulum 2013. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan dan mneguji kelayakan androbioction berbasis SETSI dan HOTS sebagai media pembelajaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penulisan dan pengembangan atau yang biasa dikenal dengan metode Research and Development (R and D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 fase atau tahap utama, yaitu (A)nalysis, (D)esign, (D)evlopment, (I)mplementation, dan (E)valuation.



Gambar 1. Konsep ADDIE (Thung,2017)

Subjek penelitian ini melibatkan beberapa ahli diantaranya ahli materi, ahli media, ahli integrasi, guru biologi dan peserta didik. Uji lapangan dibagi menjadi dua yaitu uji lapangan skala kecil sebanyak 10 peserta didik dari kelas XII MIPA dan uji lapangan skala besar sebanyak 35 peserta didik dari kelas XII MIPA 6. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik observasi, teknik wawancara, teknik dokumentasi, teknik angket untuk memperoleh penilaian kelayakan produk yang sudah dikembangkan.

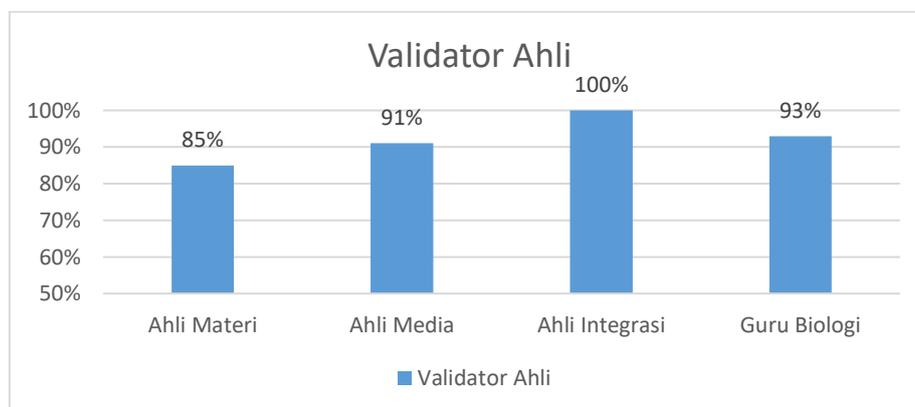
Teknik analisis data yang digunakan dalam penulisan dan pengembangan ini adalah pengumpulan data instrumen yang meliputi instrument ahli materi, ahli media, ahli integrasi, guru biologi dan angket peserta didik kemudian dianalisis secara deskriptif dan kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data validasi diperoleh dari beberapa penilaian para ahli diantaranya ahli materi, ahli media, ahli integrasi, guru biologi dan peserta didik. Ahli materi adalah seorang dosen Anatomi fisiologi manusia UIN Walisongo Semarang yaitu Mirta'ati Naima M.Sc. Aspek yang dinilai oleh ahli materi meliputi aspek pembelajaran, aspek keakuratan materi, kemampuan berfikir, penilaian bahasa dan keilmuan SETSI pada media Androbioction. Aspek penilaian ahli materi bertujuan untuk meminimalisir kesalahan konsep materi sistem koordinasi dan ketepatan penyajian materi terhadap sasaran khusus yaitu peserta didik. Ahli media berkaitan erat dengan aspek penyajian desain materi, keamanan penyajian aplikasi androbioction, penyajian icon media androbioction, tampilan setiap slide, EYD dan tampilan gambar. Widi Cahya Adi, M.Pd dosen biologi UIN Walisongo Semarang yang menjadi Ahli Media. Tujuan dari penilaian ahli media yakni untuk merevisi atau menyempurnakan desain tampilan dan penyajian tampilan icon media sehingga tepat dan menarik untuk diterapkan kepada peserta didik. Validator ahli Integrasi beliau Dr. H. Ismail, M.Ag yang menjadi dosen ahli dibidang Islamic

Studies difakultas Sains dan Teknologi UIN walisongo Semarang. Aspek Validasi ahli integrasi meliputi Humanisasi ilmu keislaman dan nilai keislaman atau ayatisasi. Guru Biologi yakni Handoyo, S.Pd selaku validator ketepatan pengguna androbioaction. Aspek validasi guru biologi meliputi Aspek pembelajaran, aspek tampilan media, aspek kebermanfaatan media dan aspek SETSI.

Validator memberikan penilaian melalui instrument validasi berupa angket yang telah dikirim. Data presentase hasil penilaian androbioaction disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Validasi

Persentase penilaian hasil uji validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli integrase dan guru biologi menunjukkan bahwa androbioaction berbasis S.E.T.S.I dan HOTS sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Ahli materi memberikan penilaian 85% menunjukkan materi dan informasi yang terdapat pada aplikasi androbioaction sudah sangat valid (Akbar, 2013). Penyempurnaan atas saran ahli materi adalah memperjelas beberapa informasi materi agar dapat tersampaikan dengan lebih baik seperti penulisan kata yang typo dan susunan kalimat yang tidak sesuai kaidah bahasa. Hal tersebut dilakukan agar mempermudah pemahaman peserta didik dalam mempelajarinya.

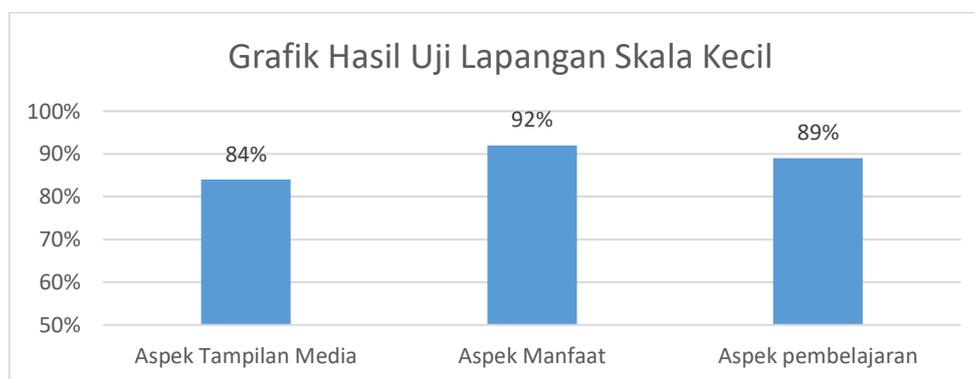
Hasil persentase penilaian ahli media sebesar 91% yang menunjukkan bahwa aplikasi androbioaction berbasis S.E.T.S.I dan HOTS sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi (Akbar, 2013). Penyempurnaan atas saran ahli media adalah menekankan desain pada artikel agar dibuat desain yang lebih sederhana sehingga peserta didik lebih nyaman saat membaca atau menelaah artikel tersebut dan memperjelas gambar, karena gambar mempunyai peran penting dalam sebuah media diantaranya menimbulkan minat, motivasi dan mengarahkan perhatian, membantu peserta didik memahami konsep yang sulit dijelaskan dengan kata-kata, dan membantu mengingat lebih lama (Khasanah, 2017). Kedua, memperbaiki keterangan icon pada artikel menjadi lembar kerja siswa karena didalam icon artikel tersebut terdapat beberapa perintah yang harus dikerjakan peserta didik secara kelompok sesuai dengan tahapan S.E.T.S.I dan HOTS. Ketiga, memperbaiki keterangan skor akumulasi yang awalnya dirasa kurang baik kemudian di ganti dengan keterangan yang lebih baik.

Hasil persentase penilaian ahli integrasi sebesar 100% yang menunjukkan bahwa aplikasi androbioaction berbasis S.E.T.S.I dan HOTS sangat valid dan layak digunakan tanpa revisi (Akbar, 2013). Penyempurnaan atas saran dan masukan ahli integrasi adalah setiap ayat sertakan terjemahnya yang bersumber dari Kemenag Republik Indonesia, kutipan tafsir Al-Qur'an diambil dari salah satu mufassir. Dan menghubungkan kesimpulan antara maksud ayat yang ditampilkan dengan materi sistem koordinasi agar peserta didik lebih mudah memahami dan mengaitkan dengan ayat Al-Qur'an. Integrasi islam sangat penting dan bisa menjadikan peserta didik berfikir kritis (Khasanah, 2017).

Jumlah persentase penilaian validasi aplikasi androbioaction berbasis S.E.T.S.I dan HOTS yang dilakukan oleh guru biologi sebesar 93%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa androbioaction berbasis S.E.T.S.I sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi tanpa revisi (Akbar, 2013). Masukan yang diberikan oleh guru biologi adalah diperbanyak soal latihan agar dapat menambah wawasan dan pengetahuan peserta didik. Berdasarkan Penilaian Rata-rata dari Para Ahli meliputi ahli materi, ahli media, ahli integrase dan ahli praktisi memperoleh persentase 92,25%

menunjukkan bahwa Penyusunan media pembelajaran androbioction berbasis S.E.T.S.I (*Science, Environment, Teknologi, Society, and Islamic Integration*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) sangat valid dan dapat digunakan sebagai salah satu perangkat pembelajaran.

Perbaikan dan saran hasil uji validasi oleh para ahli dan guru biologi telah dilakukan agar menjadikan androbioction berbasis S.E.T.S.I (*Science, Environment, Teknologi, Society, and Islamic Integration*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) lebih baik. Hasil tersebut digunakan untuk melanjutkan penelitian pada uji lapangan skala kecil untuk menilai validitas androbioction.



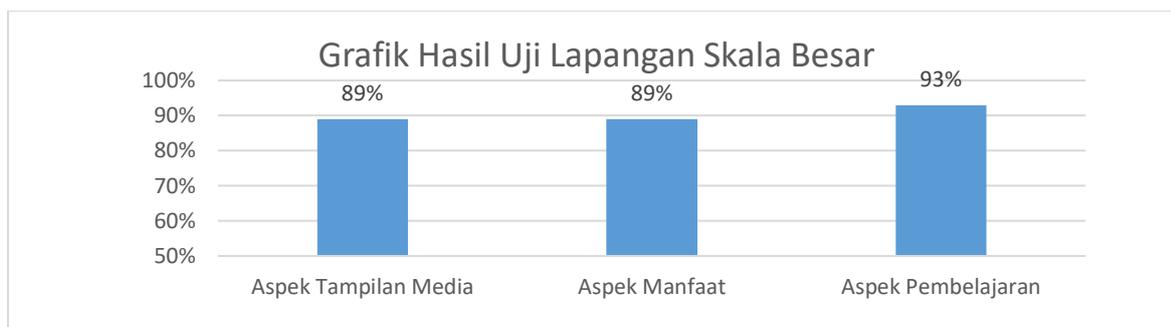
Gambar 3 Grafik Hasil Uji Lapangan Skala Kecil

Grafik hasil uji lapangan skala kecil diperoleh dari penilaian 10 peserta didik kelas XII MIPA SMA. Persentase pada setiap aspek termasuk dalam kategori sangat baik. Analisis deskriptif dari hasil angket rata-rata skoring jawaban setiap aspek penilaian.

Hasil rata-rata uji lapangan skala kecil diperoleh persentase 88%. Menunjukkan bahwa androbioction berbasis S.E.T.S.I (*Science, Environment, Teknologi, Society, and Islamic Integration*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Penelitian lain yakni pengembangan media pembelajaran berbasis android mendapatkan respon peserta didik rata-rata 87,91% dapat dinyatakan bahwa layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi (Maulana, 2017). Saran dan masukan peserta didik sebagai uji lapangan skala terbatas ini dapat digunakan untuk menyempurnakan media androbioction sehingga penelitian dapat dilanjutkan pada tahap uji lapangan skala besar.

Penilaian tahap kedua yakni uji lapangan skala besar dengan 35 sampel peserta didik kelas XII MIPA 6 SMA Negeri 9 Semarang. Peserta didik memberikan penilaian kelayakan androbioction berbasis S.E.T.S.I (*Science, Environment, Teknologi, Society, and Islamic Integration*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) melalui angket.

Hasil uji lapangan skala besar pada setiap aspek penilaian di grafik termasuk dalam kategori sangat layak. Persentase rata-rata dari semua aspek pada uji lapangan skala besar memperoleh 90% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Penelitian lain yakni pengembangan media pembelajaran berbasis android mendapatkan respon peserta didik rata-rata 87,91% dapat dinyatakan bahwa layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi. Persentase hasil uji lapangan skala besar pada media androbioction berbasis S.E.T.S.I (*Science, Environment, Teknologi, Society, and Islamic Integration*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) sebesar 90% menunjukkan peserta didik sepakat bahwa media Androbioction sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi.



Gambar 4 Grafik Hasil Uji Lapangan Skala Besar

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran androbioction berbasis SETSI pada materi sistem koordinasi ini memuat soal-soal pilihan ganda dan artikel yang berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengembangan media pembelajaran androbioction berbasis SETSI dilakukan untuk memudahkan pembelajaran biologi dan peserta didik banyak menyelesaikan soal-soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang bisa melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain dengan menyelesaikan soal-soal peserta didik dapat mendiskusikan lembar kerja yang disusun sesuai dengan indikator berpikir kritis. Hal ini, peneliti dapat memberikan pijakan-pijakan dan memancing peserta didik untuk mencari keterhubungan antara unsur-unsur dalam SETS dan Integrasi Islam sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Adapun ringkasan sistematika penyusunan Media pembelajaran Androbioction berbasis S.E.T.S.I (*Science, Environment, Teknologi, Society, and Islamic Integration*) dan HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. ringkasan sistematika penyusunan Media pembelajaran Androbioction berbasis S.E.T.S.I

No	Langkah SETSI	Produk Androbioction	Berpikir Kritis/HOTS
1.	Invitasi	Siswa diberi isu/masalah aktual yang sedang berkembang di masyarakat sekitar yang dapat dipahami peserta didik dan dapat merangsangnya yang berkaitan dengan sub materi sistem saraf, sistem hormon, dan sistem indera.	Melatih pemahaman atau interpretasi
2.	Eksplorasi	siswa berusaha memahami atau mempelajari masalah yang diberikan dalam icon LKS SETSI media pembelajaran androbioction.	Pengkajian ide-ide atau menganalisis masalah
3.	Solusi	Siswa berdiskusi memecahkan masalah yang terdapat dalam icon LKS SETSI media pembelajaran androbioction.	memberi penjelasan atau deskripsi dari persepsi, pengalaman, situasi, pertimbangan, keyakinan atau pendapat seseorang.
4.	Aplikasi	siswa diberi kesempatan untuk menggunakan konsep yang telah diperoleh dari diskusi kelompok dengan mengadakan aksi nyata dalam mengatasi masalah yang terdapat dalam icon LKS SETSI media pembelajaran androbioction.	Melatih menyajikan argument dan menarik kesimpulan
5.	Pemantapan Konsep	penguatan terhadap konsep yang diperoleh siswa dalam mengetahui sains, teknologi yang digunakannya serta perkembangan sains dan teknologi dapat berpengaruh terhadap lingkungan dan masyarakat.	Melatih pengkajian diri

Sumber Anggis (2017)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan Hasil dan Pembahasan pada penelitian pengembangan androbioction berbasis SETSI dan HOTS pada materi sistem koordinasi dapat disimpulkan bahwa pengembangan menghasilkan aplikasi berupa media pembelajaran Androbioction berbasis SETSI dan HOTS serta presentase hasil uji kelayakan Androbioction termasuk dalam kategori sangat layak sebagai media pembelajaran. Data tersebut berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli integrasi, guru biologi dan peserta didik yang memberikan respon atau tanggapan.

Saran

Produk androbioction berbasis S.E.T.S.I (Science, Environment, Teknologi, Society, and Islamic Integration) dan HOTS (Higher Order Thinking Skill) yang telah dikembangkan perlu diterapkan secara langsung dalam proses kegiatan belajar mengajar sehingga dapat diketahui lebih pasti keefektifitasannya. Kekurangan dan kelebihan dari produk sebagai perangkat pembelajaran untuk mendukung pembelajaran materi sistem koordinasi dapat disempurnakan kembali.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrument Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offset.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Binadja, Ahmad. 2002. *SETS (Science, Environment, Technology and Society) dan Pembelajaran*. Semarang : UNNES Press.
- Branch, Robert Merible. 2009. *Intructional Design : The ADDIE Approach*. London : Springer.
- Khoiri, N. 2018. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Semarang : Southeast Asian Publishing.
- Thung, Khoe Yao. 2017. *Desain Intruksional Perbandingan dan Implementasinya*. Yogyakarta: CV. Adi Offset.
- Hidayat, S. and Rahajo, A., 2020 Inovasi Indo-Mudskipper-Book Berbasis Unity Of Sciences Sebagai Sumber Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(1), pp.15-24.
- Khasanah, N. 2019. Peran Model Brain-Based Learning Pada Pembelajaran Sistem Saraf dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *jurnal Phenomenon* <http://journal.walisongo.ac.id> Vol.9, No. 2
- Listyono. 2012. Pendidikan karakter dan pendekatan SETS (Science, Environment, Technology and Society) dalam perencanaan pembelajaran. Semarang: *jurnal phenomenon* <http://journal.walisongo.ac.id/> Vol 2 (1).
- Mira, Azizah dkk. 2018. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Mmatematika kurikulum 2013. Vol 35, No. 1.
- Rohmatul, M. Haq. 2017. Pengembangan Media Mobile Learning Berbasis Android dalam pembelajaran Biologi pada Materi Struktur dan Fungsi Sel penyusun Jaringan Tumbuhan dan hewan Kelas XI SMA/MA.
- Susilowati, dkk. 2017. Analisis Ketrampilan berpikir kritis siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magelang.
- Vasia, E. Anggis. 2014. Pengembangan Modul Problem Based Learning untuk meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Biologi SMA. <http://journal.walisongo.ac.id>
- Yulistiana. 2015. Penelitian Pembelajaran Berbasis SETS (Science, Environment, Technology and Society) dalam pembelajaran Sains. Vol 5, No. 1, 76-82.