

# ANALISIS AKTIVITAS BELAJAR SISWA PADA UJI COBA PENGEMBANGAN *LECTORA INSPIRE* BERBASIS ANDROID DENGAN PENDEKATAN STEM

Imam Taufik\*, Sarwi Sarwi

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang,  
Indonesia Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

\*Corresponding author: [imamtaufik881@students.unnes.ac.id](mailto:imamtaufik881@students.unnes.ac.id)

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurang aktifnya siswa saat proses pembelajaran, sehingga dibutuhkan stimulus agar siswa lebih termotivasi untuk belajar. Pengembangan *lectora inspire* berbasis android dengan pendekatan STEM menarik untuk dilakukan karena sesuai dengan intensitas penggunaan android yang meningkat. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berbentuk aplikasi android. Tujuan dari pengembangan produk ini adalah untuk menganalisis kelayakan, kepraktisan serta dampak penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan pada aktivitas belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah R&D dengan model ADDIE. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI MIPA 6 di SMAN 7 Semarang, penentuan sampel dilakukan dengan metode cluster random sampling. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, angket, observasi, dan dokumentasi. Hasil analisis data menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan layak dan praktis untuk digunakan dengan persentase kelayakan materi 90,41%, persentase kelayakan media 90,83% dan persentase kepraktisan 83,4%. Hasil analisis aktivitas belajar siswa saat proses pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berdampak positif pada aktivitas belajar siswa dengan persentase 80,07%.

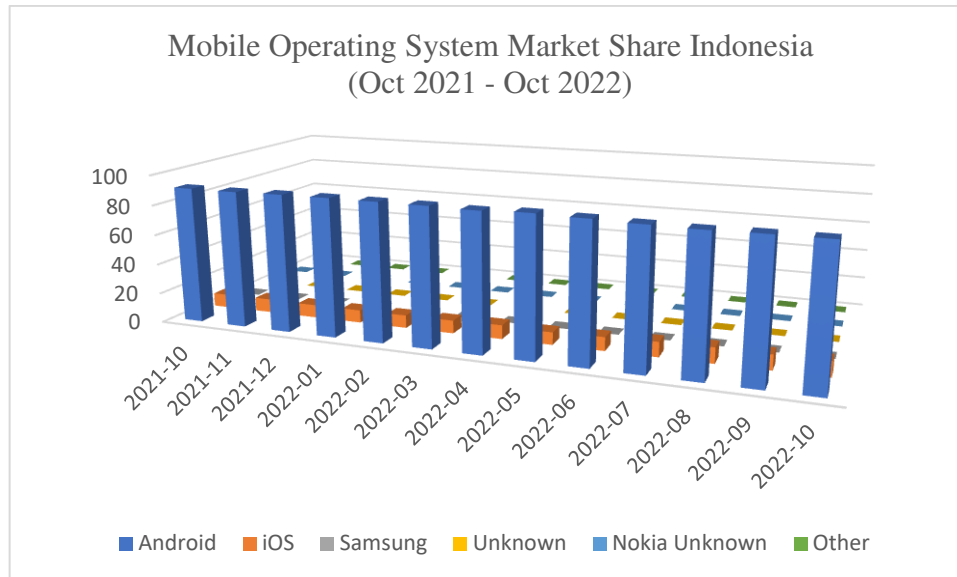
Kata Kunci: media pembelajaran, android, STEM, *lectora inspire*, aktivitas belajar siswa.

## PENDAHULUAN

Setiap orang selalu mengalami proses belajar yang dapat merubah sikap, tingkah, perilaku hingga ilmu pengetahuan yang berbeda dari sebelum seseorang melakukan proses pembelajaran (Mulyani, 2013). Istilah belajar tidak bisa dipisahkan antara guru dengan siswa, dimana guru bertugas menjadi fasilitator dan siswa yang melakukan aktivitasnya sendiri (Rahmadani & Anugraheni, 2017). Selama proses belajar siswa memiliki tanggung jawab untuk beraktivitas dalam mendengarkan, memperhatikan dan mencerna materi pelajaran yang memungkinkan siswa untuk memberikan *feedback* kepada guru berupa penyampaian pendapat maupun pertanyaan (Nuraini *et al.*, 2018). Salah satu penyebab kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran karena guru secara umum mengajar dengan metode ceramah yang membuat siswa merasa bosan (Rahayu *et al.*, 2019).

Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu cara untuk dapat mengembangkan aktivitas belajar siswa melalui beragam interaksi selama proses pembelajaran (Jusita, 2017). Menurut Sarwi *et al.* (2013) aktivitas belajar siswa dapat ditekankan dari adanya pembelajaran inovatif melalui media pembelajaran yang dapat memfokuskan pada penerapan pengetahuan dalam kehidupan para siswa. Media pembelajaran interaktif merupakan sebuah solusi agar guru dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan menjelaskan suatu materi dengan komponen yang dijelaskan melalui foto maupun video. Menurut Yenti *et al.* (2022) penggunaan media pembelajaran interaktif adalah salah satu cara untuk membuat siswa berinteraksi dengan media dalam proses pembelajaran. *Lectora inspire* merupakan salah satu media pembelajaran interaktif yang mendukung untuk pembuatan media pembelajaran multimedia interaktif berbasis audio-visual, *software* ini juga didukung oleh *software* lain yang dapat menggabungkan gambar hingga video sesuai dengan keinginan. Perbedaan *software lectora inspire* dengan media pembelajaran lainnya yakni dapat menyusun materi pembelajaran serta terdapat instrumen pendukung untuk dapat membuat media pembelajaran nantinya lebih menarik dan inovatif seperti adanya gambar, video hingga dapat memasukkan *virtual lab* didalamnya. Selain itu, terdapat *template* yang dapat memudahkan pengguna untuk mengembangkan media ini sesuai dengan tujuan pembelajaran, *output* dari *lectora inspire* setelah dipublikasikan berbentuk website atau aplikasi baik di PC ataupun android (Rachmawati, 2016).

Krutz *et al.* (2015) berpendapat bahwa android merupakan platform seluler paling populer di dunia karena berbagai perkembangan yang ada didalamnya. Hal tersebut menurut Singh (2014) karena sistem operasi android terbuka (*open source*) untuk dikembangkan dan dirancang untuk digunakan pada *smartphone* dan tablet sehingga menjadi sistem operasi seluler dengan pertumbuhan tercepat. Kemajuan teknologi tersebut harus dioptimalkan dalam sektor pendidikan agar dapat meningkatkan kualitas mutu pendidikan (Riyan, 2021). Berdasarkan data dari *Stat Counter Global Stats*, mengenai penggunaan android di Indonesia per Oktober 2022 mencapai 89,77 %. Hal ini menggambarkan betapa tingginya intensitas penggunaan android di Indonesia tak terkecuali bagi para siswa.



Gambar 1. Data *Mobile Operating System Market Share* Indonesia (Oktober 2021 – Oktober 2022)

Salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan menurut Arifin *et al.* (2020) adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*), karena STEM mengajak siswa untuk menggabungkan beberapa cabang ilmu dan mengintegrasikan serta mengkorelasikannya dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Kennedy & Odell (2014) pendekatan STEM telah berkembang menjadi meta disiplin yang berupaya mengintegrasikan inovasi dan proses terapan dalam merancang solusi pada masalah yang kompleks dengan menggunakan teknologi saat ini. Sarwi *et al.* (2021) menjelaskan pendekatan STEM diperlukan karena mencakup berbagai aspek pengetahuan yang dapat dikolaborasikan dengan berbagai model pembelajaran sehingga tercipta sistem pembelajaran yang efektif dan kreatif. Sejalan dengan hal tersebut Rohmah *et al.* (2019) menjelaskan pendekatan pembelajaran STEM dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan yang lebih lengkap, lebih terampil dalam mengembangkan pemikiran kritis dalam menghadapi problematika kehidupan.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 7 Semarang, aktivitas belajar siswa yang cenderung pasif saat proses pembelajaran teori dan lebih bersemangat saat proses pembelajaran praktik, diperlukannya media pembelajaran yang dapat mengakomodir hal tersebut. Terlebih masih jarangya penggunaan media

pembelajaran interaktif yang disesuaikan dengan intensitas penggunaan *smartphone* dikalangan siswa. Selain itu media pembelajaran yang digunakan oleh para guru masih belum mengaitkan materi dalam merancang sebuah teknologi dengan menerapkan persamaan matematika. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk menganalisis aktivitas belajar siswa pada uji coba pengembangan *lectora inspire* berbasis android dengan pendekatan STEM. Indikator aktivitas belajar siswa yang peneliti gunakan mencakup *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *motor activities*, dan *mental activities*. Materi yang digunakan adalah momentum dan impuls. Hal ini dikarenakan materi momentum dan impuls menurut Sari *et al.* (2022) tersebut banyak dijumpai fenomena kehidupan sehari-hari yang cenderung abstrak. Hal tersebut nantinya dapat diamati, dianalisis dan divisualisasikan melalui produk media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan produk media yang dikembangkan melalui uji kelayakan media dan uji kelayakan materi, menganalisis kepraktisan produk media yang dikembangkan melalui angket respon siswa, dan menganalisis aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan produk media pembelajaran yang dikembangkan.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *RnD (Research and Development)*. Adapun desain penelitian pengembangan ini menurut Branch (2009) yaitu model *ADDIE (Analys, Design, Development, Implementation, and Evaluation)*. Pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *development* (pengembangan) karena tujuan pada penelitian ini hanya menganalisis kelayakan dan kepraktisan dari produk media pembelajaran yang dikembangkan melalui validasi ahli dan uji coba produk dengan siswa serta menganalisis dampak penggunaannya terhadap aktivitas belajar siswa. Tahap analisis dilakukan dengan menganalisis terlebih dahulu potensi masalah di lapangan melalui observasi. Tahap desain dilakukan dengan penyusunan diagram alir (*flowchart*) dan pembuatan *storyboard*. Tahap pengembangan meliputi (1) persiapan aplikasi penunjang, (2) pengumpulan bahan, (3) proses pembuatan, (4) *convert* aplikasi, (5) uji kelayakan, dan (6) uji coba produk.

Penelitian dilakukan di SMAN 7 Semarang. Sampel pada penelitian ini yaitu XI IPA 6. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik *cluster random sampling* ini dilakukan dengan menentukan sampel tanpa memperhatikan pertimbangan tertentu. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara untuk studi pendahuluan, angket untuk uji kelayakan dan uji kepraktisan, observasi untuk mengamati aktivitas belajar siswa saat menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan, dan dokumentasi.

Untuk menentukan hasil persentase kelayakan, menggunakan rumus berikut (Sudjana, 2014).

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  : persentase penilaian

$f$  : skor yang diperoleh

$N$  : skor maksimum

Selanjutnya, rentang kriteria hasil uji kelayakan ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Rentang Kriteria Hasil Angket Kelayakan

Persentase (%)	Kriteria
$85 < P \leq 100$	Sangat Tinggi
$70 < P \leq 85$	Tinggi
$50 < P \leq 70$	Cukup
$1 < P \leq 50$	Rendah

Pedoman penskoran angket respon siswa pada uji kepraktisan menggunakan skala *likert* disajikan pada Tabel 2

Tabel 2. Skala *Likert* Pedoman Penskoran Angket Respon Siswa

Kriteria	Skor Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Setuju	1	4

Penentuan hasil persentase dan rentang kriteria yang digunakan pada uji kepraktisan sama dengan yang digunakan pada uji kelayakan. Pada analisis aktivitas belajar siswa untuk penentuan persentasenya sama dengan yang digunakan pada uji kelayakan. Rentang kriteria pada penilaian aktivitas belajar siswa menurut Arikunto (2021) disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 3. Rentang Kriteria Aktivitas Belajar Siswa

Persentase (%)	Kriteria
$74 < P \leq 100$	Tinggi
$50 < P \leq 74$	Sedang
$24 < P \leq 50$	Rendah
$0 < P \leq 24$	Sangat Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Uji Kelayakan

Hasil uji kelayakan melalui tahap uji kelayakan materi dan uji kelayakan media. Secara rinci hasil uji kelayakan materi pada tiap-tiap aspek disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Uji kelayakan Materi pada Tiap Aspek

No.	Aspek	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kelayakan Isi	93,06	Sangat Tinggi
2.	Kebahasaan	91,67	Sangat Tinggi
3.	Sajian	85,42	Sangat Tinggi
4.	Kegrafikan	90	Sangat Tinggi
<b>Rata-rata</b>		90,03	Sangat Tinggi

Aspek kelayakan isi memperoleh skor 93,06 % dengan kriteria sangat tinggi. Karena kompetensi dasar, indikator pembelajaran, hingga tujuan pembelajaran yang disusun sudah selaras dengan yang terdapat dalam media pembelajaran aplikasi untuk kelas X semester genap materi momentum dan impuls. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh Anita *et al.* (2021) bahwa dengan menggunakan pendekatan STEM maka siswa akan diarahkan dalam kemampuan individu yang bernalar, berpikir kritis, logis dan sistematis.

Aspek kebahasaan memperoleh skor 91,67 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan Bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran yang dikembangkan ini menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

sesuai dengan hasil penelitian Arsanti (2018) bahwa materi yang disajikan kepada siswa menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang sesuai dengan EBI.

Aspek sajian memperoleh skor 85,42 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan runtutnya materi dan konsep yang di paparkan pada aplikasi yang sebelumnya sudah di revisi oleh para ahli yang terdapat beberapa narasi materi yang tidak runtut. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Gunawan *et al.* (2020) bahwa dalam materi terdapat aspek koherensi dan keruntutan materi yang saling bertautan.

Aspek kegrafikan memperoleh skor 90 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan layout atau tata letak setiap komponen materi yang ditampilkan di desain agar tidak membingungkan siswa untuk memahami konten yang tertera (Soepeno, 2014).

Hasil uji kelayakan materi pada tiap-tiap aspek disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Uji kelayakan Media pada Tiap Aspek

No.	Aspek	Persentase (%)	Kriteria
1.	Tampilan Desain Layar	91,67	Sangat Tinggi
2.	Kemudahan Penggunaan	91,67	Sangat Tinggi
3.	Konsistensi	88,89	Sangat Tinggi
4.	Format	87,5	Sangat Tinggi
5.	Kebermanfaatan	91,67	Sangat Tinggi
6.	Kegrafikan	91,67	Sangat Tinggi
<b>Rata-rata</b>		90,5	Sangat Tinggi

Aspek tampilan desain layar memperoleh skor 91,67 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan jenis huruf yang digunakan seperti *Arial* untuk judul aplikasi di bagian pembuka, *Open Sans* untuk judul pada setiap menu, *Poppins* untuk isi dari menu, dan beberapa tipe huruf lain yang disesuaikan dengan konteks pesan yang ingin disampaikan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Afriwan *et al.* (2021) bahwa pemilihan jenis huruf perlu disesuaikan dengan karakter pesan yang ingin disampaikan dengan kata dan kalimat.

Aspek kemudahan penggunaan memperoleh skor 91,67 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan urutan penyajian materi yang tersusun berurutan dan penyajiannya menggunakan tombol seperti bagan agar saling

terkoneksi antar sub materi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Triyono (2021) terkait pentingnya fungsi pada setiap tombol pada aplikasi agar dapat memastikan bahwa tombol tersebut berfungsi sebagaimana mestinya pada aplikasi yang sedang berjalan.

Aspek konsistensi memperoleh skor 88,89 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan penggunaan kata, istilah, dan kalimat dalam aplikasi yang konsisten, tentunya dengan revisi dari ahli dalam beberapa narasi. Selain itu menurut Rahdiyanta (2016) bentuk konsistensi juga penting pada penggunaan bentuk dan jenis huruf yang mudah dibaca dan proporsional baik antar menu, judul hingga isi pada materi.

Aspek format memperoleh skor 87,5 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan tata letak tombol dan tulisan yang sesuai dengan proporsi antara luasan tombol dengan tulisan yang akan di klik oleh siswa. Sejalan dengan hal tersebut Apsari & Rizki (2018) menjelaskan berdasarkan hasil penelitiannya bahwa dengan ketepatan tata letak tombol dan tulisan akan memudahkan siswa dalam mengoperasikan aplikasi.

Aspek kebermanfaatan memperoleh skor 91,67 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan media pembelajaran ini memberikan manfaat baik bagi guru maupun siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Deliviana (2017) terkait manfaat penggunaan aplikasi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa serta meningkatkan ketrampilan guru dalam mengelola pembelajaran.

Aspek kegrafikan memperoleh skor 91,67 % dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini dikarenakan jika dibandingkan dengan ukuran aplikasi pembelajaran dari penelitian Maryanti & Kurniawan (2018) sebesar 40 MB dan ukuran aplikasi pembelajaran dari penelitian Mustaqim & Kurniawan (2017) sebesar 52 MB, maka ukuran aplikasi yang dikembangkan peneliti sebesar 62 MB cukup besar karena banyak terdapat gambar ilustrasi dengan resolusi yang besar. Namun, masih dalam batas yang wajar dengan ukuran tersebut untuk digunakan oleh siswa.

## **B. Hasil Uji Kepraktisan**



Hasil uji kepraktisan menggunakan angket respon siswa. Secara rinci hasil uji kepraktisan pada tiap indikator disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Kepraktisan pada Tiap Indikator

No.	Indikator	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi	85	Tinggi
2.	Tampilan	79,8	Tinggi
3.	Kemudahan Penggunaan	81,3	Tinggi
4.	Kualitas Teknis	93,5	Sangat Tinggi

Respon siswa terhadap indikator materi memperoleh skor sebesar 85 % dengan kriteria tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya unsur STEM dimana keterkaitan antara materi fisika dengan unsur-unsur sains, teknologi, teknik rekayasa, dan matematika. Adanya *virtual lab PhET* pada menu praktikum bertujuan untuk mempermudah siswa memahami konsep materi, hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Sugiana *et al.* (2016) bahwa penggunaan media laboratorium virtual berpengaruh positif saat pembelajaran berlangsung terhadap penguasaan konsep fisika siswa.

Respon siswa terhadap indikator tampilan memperoleh skor sebesar 79,8 % dengan kriteria tinggi. Desain tampilan dari aplikasi sangat penting dalam menarik minat para siswa untuk belajar, baik dari segi fitur maupun dari segi konten. Tampilan pada media pembelajaran dibuat untuk mudah dipahami, dipelajari, diakses dan digunakan (Arum & Bhakti, 2020). Hal tersebut bertujuan agar membuat siswa lebih bersemangat dan tidak malas untuk belajar.

Respon siswa terhadap indikator kemudahan penggunaan memperoleh skor sebesar 81,3 % dengan kriteria tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa tombol dari setiap fitur berfungsi dengan baik sehingga memudahkan siswa dalam proses belajar. Tingkat kecepatan aplikasi dapat dikatakan lancar sesuai dengan pendapat dari Prabowo *et al.* (2015) ketika proses menuju menu selanjutnya atau sebaliknya selama 1-2 detik, lebih dari itu aplikasi dapat dikatakan lambat. Atas dasar itulah aplikasi yang peneliti kembangkan masuk dalam kategori yang lancar digunakan karena membutuhkan waktu 1-2 detik untuk proses berubahnya fitur menu sesuai keinginan. Hal ini dikarenakan komponen fitur di dalamnya yang cukup sederhana.

Respon siswa terhadap indikator kualitas teknis memperoleh skor sebesar 93,5 % dengan kriteria sangat tinggi. Sesuai yang dikemukakan oleh Arsyad (2011) bahwa seharusnya guru perlu untuk memfasilitasi siswa untuk dapat belajar dimana saja dan kapan saja. Media pembelajaran ini dapat menunjang hal tersebut agar siswa bisa lebih fleksibel untuk belajar karena media pembelajaran aplikasi yang terdapat di dalam *smartphone android* tersebut dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.

### C. Hasil Aktivitas Belajar Siswa

Hasil aktivitas belajar siswa pada tiap tiap indikator melalui observasi dengan jumlah tiga observer didapatkan hasil pada Tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Aktivitas Belajar Siswa pada Tiap Indikator

No.	Indikator	Persentase (%)	Kriteria
1.	<i>Visual Activities</i>	86,67	Tinggi
2.	<i>Oral Activities</i>	56	Sedang
3.	<i>Listening Activities</i>	87,33	Tinggi
4.	<i>Motor Activities</i>	100	Tinggi
5.	<i>Mental Activities</i>	98	Tinggi

Aktivitas belajar siswa terhadap indikator *visual activities* memperoleh skor 86,67 % dengan kriteria tinggi. Siswa memperhatikan dengan baik paparan dari terkait demonstrasi media pembelajaran aplikasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Lastari (2018) bahwa dengan memperhatikan demonstrasi dapat menimbulkan kesan pada siswa untuk menambah pengetahuan terutama dalam menjelajahi isi dari media pembelajaran aplikasi. Siswa aktif dalam mencoba fitur-fitur media pembelajaran aplikasi dengan berurutan sesuai dengan alur yang diberikan oleh guru. Pada sesi menu materi para siswa fokus membaca serta memahami materi momentum dan impuls dengan guru memberikan pantikan pertanyaan kepada siswa agar guru dapat mengukur tingkat pengetahuan siswa saat membaca materi di dalam aplikasi pembelajaran aplikasi.

Aktivitas belajar siswa terhadap indikator *oral activities* memperoleh skor 56 % dengan kriteria sedang. Interaksi siswa untuk bertanya maupun memberikan pendapat masih sangat minim. Maryanti (2012) menjelaskan hal tersebut dapat terjadi karena terdapat siswa yang tidak terampil untuk bertanya saat diberi

kesempatan oleh guru, begitupun saat menyampaikan pendapat terdapat siswa yang belum menyampaikan hasil pemikirannya dengan lancar. Terlihat jelas siswa yang menonjol dalam sesi diskusi dengan guru, namun saat diskusi dengan teman terutama saat sesi praktikum dan pengerjaan kuis para siswa sangat aktif berdiskusi satu sama lain.

Aktivitas belajar siswa terhadap indikator *listening activities* memperoleh skor 87,33 dengan kriteria tinggi. Rohma & Prihatini (2022) menjelaskan bahwa siswa yang mendengarkan perintah atau arahan dari guru langsung mengerjakannya, seperti halnya dalam penelitian ini para siswa mengikuti perintah atau arahan guru seperti menjelajahi fitur media pembelajaran aplikasi, mencoba praktikum, hingga saat evaluasi pengerjaan kuis. Saat proses pembelajaran para siswa mendengarkan penyampaian materi dari guru dengan baik.

Aktivitas belajar siswa terhadap indikator *motor activities* memperoleh skor 100 % dengan kriteria tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa para siswa melakukan seluruh aktivitas praktikum mulai dari membaca serta memahami tutorial hingga melakukan praktikum *virtual lab PhET*. Para siswa melakukan percobaan praktikum secara langsung dengan saling berdiskusi dengan teman sebangku, ketertarikan tersebut menurut Defianti *et al.* (2021) karena penggunaan *virtual lab PhET* dapat membuat siswa belajar sekaligus bermain pada simulasi sehingga membuat pembelajaran lebih menarik.

Aktivitas belajar siswa terhadap indikator *mental activities* memperoleh skor 98 % dengan kriteria tinggi. Siswa mengerjakan soal kuis sebagai evaluasi pada media pembelajaran aplikasi dengan nilai yang baik. Adanya beberapa tipe soal yang berbeda dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah baik secara konsep hingga matematis. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Yuwono *et al.* (2018) bahwa pembelajaran yang berkualitas adalah ketika siswa dapat menggunakan keterampilan berpikir dan bernalar untuk memecahkan masalah pada soal.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dipaparkan maka dapat disimpulkan bahwa: (1) media pembelajaran hasil pengembangan dari *lectora inspire* berbasis android dengan pendekatan STEM layak untuk digunakan dengan persentase uji kelayakan sebesar 90,41 % pada kelayakan materi dan 90,83 % pada kelayakan media. (2) media pembelajaran hasil pengembangan dari *lectora inspire* berbasis android dengan pendekatan STEM praktis dan baik untuk digunakan dengan persentase uji kepraktisan sebesar 83,4 %. (3) media pembelajaran hasil pengembangan dari *lectora inspire* berbasis android dengan pendekatan STEM memberikan dampak positif pada aktivitas belajar siswa dengan persentase hasil observasi sebesar 80,07 %.

Saran yang peneliti berikan adalah agar penelitian selanjutnya dapat mengembangkan media pembelajaran sejenis yang dapat di instal pada komputer, lalu dapat juga menambahkan berbagai animasi agar lebih menarik saat digunakan oleh siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afriwan, H., Kamal, M. N., & Sari, D. M. (2021). Fungsi dan Makna Huruf Vernakular sebagai Karya Desain Jalanan. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 10(2), 445–453.
- Anita, Y., Thahir, A., Komarudin, K., Suherman, S., & Rahmawati, N. D. (2021). Buku Saku Digital Berbasis STEM: Pengembangan Media Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 401–412. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i3.1004>
- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Program Linear. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 161–170.
- Arifin, A. M., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2020). Pengembangan media pembelajaran STEM dengan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 59–73.
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan edisi 3*. Bumi Aksara.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula. *KREDO : Jurnal Ilmiah Bahasa Dan Sastra*, 1(2), 71–90. <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. 23–35.

- Arum, S., & Bhakti, Y. B. (2020). *Pengaruh Aplikasi Google Classroom Terhadap Minat Belajar Siswa SMA/SMK*. 1(2), 101–106.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722). Springer Science & Business Media.
- Defianti, A., Hamdani, D., & Syarkowi, A. (2021). Penerapan metode praktikum virtual berbasis simulasi phet berbantuan guided-inquiry module untuk meningkatkan pengetahuan konten fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 11(1), 47–55.
- Deliviana, E. (2017). *Aplikasi powtoon sebagai media pembelajaran: manfaat dan problematikanya*.
- Gunawan, F., Soepriyanto, Y., & Wedi, A. (2020). Pengembangan Multimedia Drill and Practice Meningkatkan Kecakapan Bahasa Jepang Ungkapan Sehari-Hari. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 187–198. <https://doi.org/10.17977/um038v3i22020p187>
- Jusita, M. L. (2017). Pengembangan nilai-nilai karakter dalam aktivitas belajar menggunakan media pembelajaran “Pecango “. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*, 1(1), 22–26.
- Kennedy, T. J., & Odell, M. R. L. (2014). Engaging students in STEM education. *Science Education International*, 25(3), 246–258.
- Krutz, D. E., Mirakhorli, M., Malachowsky, S. A., Ruiz, A., Peterson, J., Filipski, A., & Smith, J. (2015). A dataset of open-source android applications. *2015 IEEE/ACM 12th Working Conference on Mining Software Repositories*, 522–525.
- Lastari, K. (2018). *Pengaruh Penggunaan Media Realia Terhadap Aktivitas Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas III Di Mi Al-‘Adli Palembang*. UIN RADEN FATAH PALEMBANG.
- Maryanti, S. (2012). Hubungan antara keterampilan komunikasi dengan Aktivitas Belajar Siswa. *Konselor*, 1(2).
- Maryanti, S., & Kurniawan, D. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Stop Motion Untuk Pembelajaran Biologi Dengan Aplikasi Picpac. *Jurnal BIOEDUIN: Program Studi Pendidikan Biologi*, 8(1), 26–33.
- Mulyani, D. (2013). Hubungan kesiapan belajar siswa dengan prestasi belajar. *Konselor*, 2(1).
- Mustaqim, I., & Kurniawan, N. (2017). Pengembangan augmented reality sebagai media pembelajaran pengenalan komponen pneumatik di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(2).
- Nuraini, N., Fitriani, F., & Fadhilah, R. (2018). Hubungan antara aktivitas belajar siswa dan hasil belajar pada mata pelajaran kimia kelas X SMA Negeri 5 Pontianak. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 6(1).

- Prabowo, R., Listyorini, T., & Susanto, A. (2015). Pengenalan rumah adat indonesia berbasis Augmented Reality dengan memanfaatkan KTP sebagai marker. *Prosiding SNATIF*, 51–58.
- Rachmawati, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Lectora Inspire Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Radio Dan Televisi Untuk SMK Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 5(2).
- Rahayu, A., Nuryani, P., & Riyadi, A. R. (2019). Penerapan model pembelajaran savi untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 102–111.
- Rahdiyanta, D. (2016). Teknik penyusunan modul. *Artikel. (Online) Http://Staff.Uny. Ac. Id/Sites/Default/Files/Penelitian/Dr-Dwi-Rahdiyanta-Mpd/20-Teknik-Penyusunan-Modul. Pdf. Diakses, 10.*
- Rahmadani, N., & Anugraheni, I. (2017). Peningkatan aktivitas belajar matematika melalui pendekatan problembased learning bagi siswa kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 7(3), 241–250.
- Riyan, M. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Pembelajaran Teks Eksposisi. *Diksi*, 29(2), 205–216.
- Rohma, W. S. T., & Prihatini, A. (2022). Tuturan Perintah Guru dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia dengan Metode Ceramah Plus Tanya Jawab dan Tugas (CPTT) di SD Negeri 01 Maguan. *ESTETIK: Jurnal Bahasa Indonesia*, 5(1), 89–112.
- Rohmah, U. N., Ansori, Y. Z., & Nahdi, D. S. (2019). Pendekatan Pembelajaran Stem Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 471–478.
- Sari, N. A., Rohmadi, M., & Septiana, N. (2022). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Adobe Flash Professional Cs6 Materi Momentum Dan Impuls. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(1), 37–42.
- Sarwi, S., Marwoto, P., Rahayu, E. S., & Indriyanti, D. R. (2021). *Utilization of Mangrove Forest as a Source of Zoology Learning with a Stem Approach*. 7, 506–510.
- Sarwi, S., Supriyadi, S., & Sudarmin, S. (2013). Implementasi Model Pembelajaran Inovatif untuk Mengembangkan Nilai Karakter Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 30(2), 141–150. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPP/article/view/5675/4546>
- Singh, R. (2014). An overview of android operating system and its security. *Int. Journal of Engineering Research and Applications*, 4(2), 519–521.
- Soepeno, B. (2014). Penggunaan Aplikasi CMS Wordpress Untuk merancang Website sebagai media promosi pada maroon wedding malang. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 2(1), 63–69.
- Sudjana, N. (2014). Metode statistika. *Bandung: Tarsito*, 168.

- Sugiana, I. N., Harjono, A., & Sahidu, H. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls. II(2)*, 61–65.
- Triyono, A. (2021). Aplikasi Pembelajaran Biologi Tentang Tanaman Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas XI. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 39–53.
- Yenti, I. N., Putri, M. V., & Maris, I. M. (2022). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Etnomatematika Menggunakan Lectora Inspire untuk Materi Segitigiga dan Segiempat. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2847–2856.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137–144.