



**PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA *LUMI EDUCATION*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN
KOMUNIKASI**

Putri Dea Depany*, Universitas Negeri Yogyakarta

Sukardiyono, Universitas Negeri Yogyakarta

*e-mail: putridea.2019@student.uny.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa dengan penerapan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi dibandingkan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis PPT pada peserta didik SMA. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan rancangan *pretest* dan *posttest only one grup*. Penelitian ini dilakukan di SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta pada materi Hukum Gravitasi Newton dan Hukum Kepler. Teknik sampling yang digunakan adalah *Random Sampling*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X MIPA SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta tahun pelajaran 2022/2023. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *Independent Sampel T-Test* untuk menguji hipotesis penelitian. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* memberikan pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi dengan masing-masing peningkatan sebesar 0,59 dan 0,46 dalam kategori sedang.

Kata Kunci: *Lumi Education*, Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Komunikasi.

Abstract. This study aims to find out that the application of physics learning media based on the *Lumi Education* application can improve critical thinking and communication skills compared to using PPT-based learning media for high school students. This research is a quasi-experimental study with only one group pretest and posttest design. This research was conducted at Angkasa Adisutjipto Yogyakarta High School on the material Newton's Law of Gravity and Kepler's Law. The sampling technique used is *Random Sampling*. The research subjects were class X MIPA students at Angkasa Adisutjipto Yogyakarta High School in the 2022/2023 academic year. Data analysis in this study used the *Independent Sample T-Test* to test the research hypothesis. Based on the results of this study, it can be concluded that the physics learning media based on the *Lumi Education* application has an influence on improving critical thinking and communication skills with an increase of 0.59 and 0.46 respectively in the medium category.

Keywords: *Lumi Education*, *Critical Thinking Skills*, *Communication Skills*.

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini, maka pendidikan dituntut mampu mengembangkan segala potensi yang dimiliki oleh setiap anak (Anggareni dkk, 2013). Pembelajaran adalah kegiatan pendidik dalam mentransfer ilmu kepada peserta didik. (Sugihartono et al, 2013) menyatakan bahwa, pembelajaran sebuah usaha pendidik yang memiliki tujuan untuk mentransfer ilmu, mengorganisasikan, dan mengelola pembelajaran secara efisien dan efektif sehingga dapat memperoleh hasil belajar yang memuaskan. (Giancoli, 2014:2) menyatakan bahwa, fisika adalah “cabang sains dasar yang mempelajari perilaku dan struktur materi”. Sehingga pembelajaran fisika merupakan suatu proses berpikir untuk mengembangkan kemampuan dalam memahami konsep, prinsip, maupun hukum-hukum fisika sehingga dalam proses pembelajaran perlu menentukan pemilihan strategi dan metode pembelajaran yang efektif.

Fisika dikenal dengan mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami. Sebenarnya pelajaran fisika merupakan pelajaran yang menyenangkan, karena pelajaran fisika sangat erat dengan hal-hal yang terjadi dalam kehidupan kita, yang menyebabkan pembelajaran fisika dirasa sulit oleh siswa dikarenakan pembelajaran yang dilakukan secara satu arah. Masih banyak guru melakukan pembelajaran fisika menggunakan metode ceramah dan penggunaan media pembelajaran yang tidak bervariasi dalam proses pembelajaran fisika sehingga membuat siswa merasa bosan dan sulit memahami materi. Strategi pembelajaran yang digunakan hanya berpusat kepada guru, materi yang disampaikan cenderung bersifat teoritis dan jarang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Guru fisika juga jarang memperhatikan keterampilan proses sains yang dapat melatih siswa berpikir kritis dan juga melatih siswa dalam mengembangkan pikiran kognitif.

Siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis cenderung akan lebih cepat mengidentifikasi masalah, mempelajari masalah secara sistematis, merumuskan pertanyaan inovatif, memanfaatkan ide informasi maupun memodifikasi dalam menghasilkan ide terbaik (Hidayah, Salimi, & Susiani, 2017; Karakoc, 2016). Kemampuan berpikir kritis masih belum berkembang pada pembelajaran fisika dikarenakan materi pembelajaran masih dikuasai oleh guru sehingga kemampuan berpikir kritis pada siswa masih kurang. Siswa yang didorong untuk berpikir kritis

dapat memiliki kemampuan mengkomunikasikan informasi. Hasil penelitian (Hidayah et al, 2017) menunjukkan bahwa, siswa yang memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik maka dapat mengkomunikasikan ide-ide penting.

Kemampuan komunikasi merupakan hal penting yang perlu diajarkan untuk membekali siswa dalam berkomunikasi baik secara tertulis maupun lisan. Kurangnya keterampilan komunikasi masih sering terjadi di sekolah. Pembelajaran di kelas bersifat pasif karena interaksi hanya dilakukan sebatas guru dengan siswa serta guru kurang bersosialisasi dalam mengajar. Hasil penelitian (Yusof & Halim, 2014) menunjukkan bahwa, aktifitas siswa tidak peduli bagaimana menjelaskan jawaban menggunakan bahasa yang benar, menuangkan ide pokok dalam gambar, memilih menjadi pendengar dalam diskusi, dan malu bertanya jika ada kesulitan. Dari hasil penelitian di atas menandakan masih kurang siswa yang aktif dalam mengkomunikasikan informasi yang menyebabkan kegiatan pembelajaran bersifat pasif.

Jika dilihat dari beberapa permasalahan di atas, maka ada beberapa solusi untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dengan menggunakan metode dan media yang tepat. Metode pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan oleh pendidik dalam pelaksanaan kurikulum 2013. Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah metode yang menantang siswa untuk belajar, bekerja sama dalam kelompok dalam memecahkan masalah. Metode berbasis masalah akan menimbulkan ketertarikan dan rasa ingin tahu yang besar pada siswa. Hasil penelitian (Dina Octura Sastaviana, dkk, 2022) menunjukkan bahwa keunggulan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis fisika.

Media pembelajaran interaktif dapat membantu peserta didik untuk belajar mandiri serta dapat membantu dalam memahami materi pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu video interaktif berbasis aplikasi *Lumi Education*. Dalam penelitian (Sumandal, 2023) Aplikasi *Lumi Education* masih sangat jarang di gunakan dalam pembelajaran interaktif. Media video interaktif dapat dijadikan sarana yang efektif dan efisien. Video interaktif juga membantu siswa dapat melihat pergerakan benda-benda yang ditampilkan dalam kehidupan sehari-hari seperti pergerakan planet-planet yang ada di tata surya. *Lumi* berusaha meningkatkan pendidikan dengan menyediakan perangkat lunak yang menghubungkan guru dengan siswa. Aplikasi *lumi education* sebagai aplikasi yang

mampu mengembangkan video pembelajaran menjadi interaktif dengan menampilkan pertanyaan intraktif di sela- sela video pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti saat praktik kependidikan di SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta, yaitu guru dalam menggunakan media pembelajaran interaktif masih sangat jarang digunakan saat pembelajaran fisika di dalam kelas serta dalam menggunakan metode pembelajaran guru masih dominan menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini sangat mempengaruhi kondisi hasil belajar peserta didik. Kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi peserta didik di SMA Angkasa Adisutjipto tergolong rendah hal itu dapat dilihat dari partisipasi keaktifan peserta didik dalam pembelajaran.

METODE

Jenis eksperimen ini adalah Quasi eksperimen dengan rancangan *pretest* dan *posttest only one group*. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu dengan membagi penelitian menjadi dua kelas, yaitu 1 eksperimen dan 1 kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* dan untuk kelas kontrol menerapkan media pembelajaran berbasis *Power Point (PPT)*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Swasta Angkasa Adisutjipto Yogyakarta pada tanggal 09 Januari – 22 Mei 2023 semester genap tahun pelajaran 2022/2023. Subjek penelitian adalah 28 orang peserta didik kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 2 kelas kontrol.

Data penelitian dikumpulkan berdasarkan soal *pretest-posttest* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan lembar observasi untuk mengukur kemampuan komunikasi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji *Independent Sampel T-Test* untuk menguji hipotesis penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian yaitu hasil analisis data dari *pretest-posttest* dan lembar observasi. Hasil penelitian disajikan sebagai berikut.

1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Hasil nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan

standard gain. Hasil analisis pada tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan dengan kategori sedang.

Tabel 1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kelas	Nilai Rata-Rata		Nilai Maksimum	Standard Gain	Kategori
	Pretest	Posttest			
Eksperimen	53,96	82,32	100	0,59	Sedang

2. Peningkatan Kemampuan Komunikasi

Peningkatan kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen dianalisis menggunakan *standard gain*. Hasil tabel 2 menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi secara keseluruhan dengan kategori sedang.

Tabel 2. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Kelas	Nilai Rata-Rata		Nilai Maksimum	Standard Gain	Kategori
	Observasi Awal	Observasi Akhir			
Eksperimen	74,78	86,57	100	0,46	Sedang

3. Hasil Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media

Hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis aplikasi *Lumi Education* memperoleh rata-rata skor hasil respon peserta didik sebesar 2,726 dengan kriteria baik. Analisis angket respon peserta didik terhadap media menggunakan MSI dengan bantuan program *Microsoft Excel*.

4. Analisis Hipotesis

Setelah seluruh data peningkatan menggunakan *standard gain variable* penelitian dinyatakan terdistribusi normal dengan varians data yang homogen, maka dilakukan analisis uji *Independent Sample T-Test*. Hasil analisis menunjukkan nilai $Sig. > 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh Nilai signifikansi hasil uji hipotesis kemampuan berpikir kritis dan komunikasi menunjukkan $0,012 < 0,05$ dan $0,013 < 0,05$, sehingga menurut kriteria penerimaan hipotesis jika *sig.*(2-

tailed) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, sedangkan jika *sig.(2-tailed)* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dari *standard gain* dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* dengan peserta didik yang menggunakan media pembelajaran berbasis PPT.

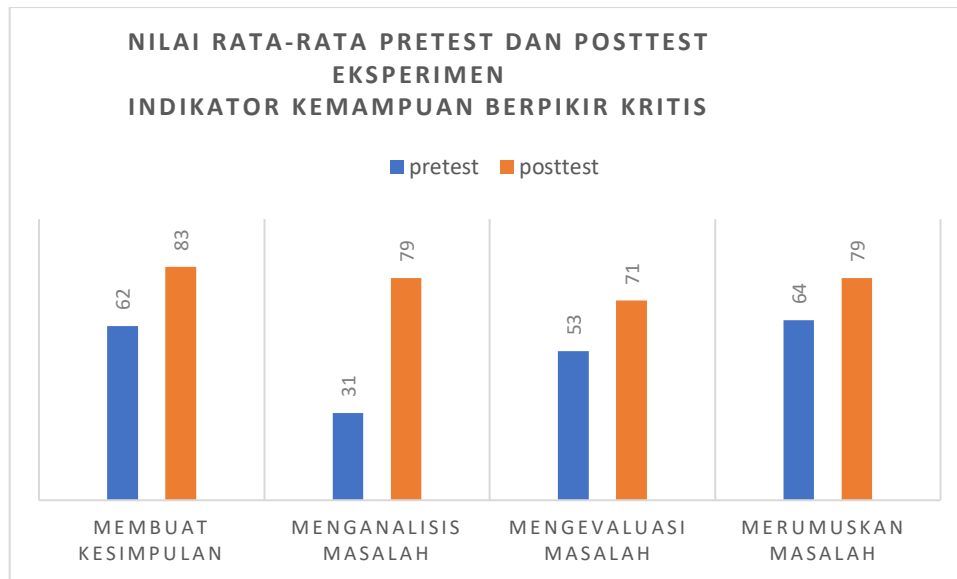
Pembahasan

Penerapan media pembelajaran berbasis aplikasi *Lumi Education* dengan media pembelajaran fisika berbasis PPT terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan komunikasi peserta didik akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut

1. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil *pretest* diperoleh rata-rata kemampuan berpikir kritis untuk kelas eksperimen diperoleh sebesar 53,96 dan untuk kelas kontrol diperoleh sebesar 42,78. Data sampel *pretest* kemampuan berpikir kritis dikatakan normal jika nilai signifikansi pada uji *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0,05. Pada hasil analisis terlihat bahwa nilai signifikansi data kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen adalah 0,086 dan pada kelas kontrol adalah 0,067. Oleh karena nilai signifikansi data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, maka data sampel dikatakan terdistribusi normal. Sedangkan untuk homogenitas sesuai dengan syarat pada *Levene's Test*, data sampel dikatakan homogenitas jika nilai signifikansinya 0,05. Data sampel menunjukkan bahwa nilai signifikansinya adalah 0,059, sehingga dapat dikatakan bahwa data sampel memiliki varians yang homogen. Oleh karena data *pretest* memenuhi prasyarat analisis, maka dapat dilakukan uji hipotesis yang menggunakan uji *Independent Sampel T-Test*, dari hasil analisis uji hipotesis menunjukkan bahwa sampel penelitian berasal dari keadaan yang sama atau dapat dikatakan peserta didik memiliki kemampuan awal yang sama.

Pada akhir proses pembelajaran fisika, peserta didik akan diberikan *posttest*. Hasil *posttest* pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata sebesar 82,32 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 66,25. Berdasarkan data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan uji *gain*. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,59 dan kelas kontrol diperoleh sebesar 0,38. Hasil peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masuk dalam kategori sedang.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Rata-Rata *Pretest-Posttest* Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen

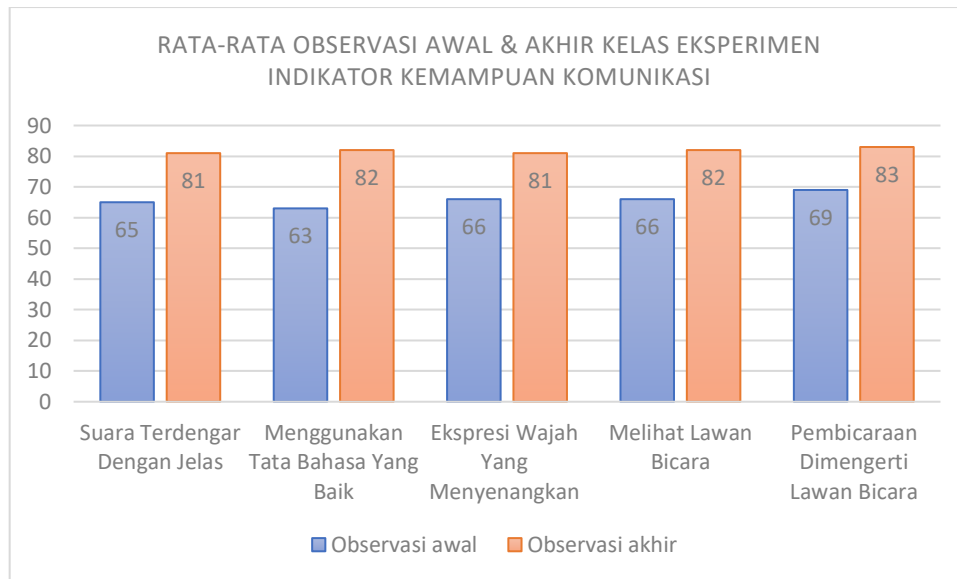
Berdasarkan grafik peningkatan hasil rata-rata *pretest-posttest* kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen pada Tabel 1 yaitu pada aspek indikator membuat kesimpulan diperoleh sebesar 62 dan 83 meningkat sebesar 21, pada aspek indikator menganalisis masalah diperoleh sebesar 31 dan 79 meningkat sebesar 48, pada aspek indikator mengevaluasi masalah diperoleh sebesar 53 dan 71 meningkat sebesar 18, aspek merumuskan masalah diperoleh sebesar 64 dan 79 meningkat sebesar 15. Dari hasil analisis uji T peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan uji *Independent Sampel T-Test* pada *Sig. (2-tailed)* menunjukkan probabilitas sebesar 0,012. Oleh karena nilai *Sig. (2-tailed)* $0,012 < 0,05$ maka dapat dikatakan data kemampuan berpikir kritis peserta didik memiliki perbedaan yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* memiliki peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis tersebut dikarenakan adanya perbedaan media pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan teori yang disampaikan (Tobing & Admoko, 2017) bahwa, pembelajaran fisika perlu menggunakan media pembelajaran.

2. Peningkatan Kemampuan Komunikasi

Berdasarkan data hasil observasi awal kemampuan komunikasi peserta didik diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 74,78 dan untuk kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata adalah 66,84. Data sampel observasi awal kemampuan komunikasi dikatakan normal jika nilai signifikansi pada uji *Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari 0,05. Pada hasil analisis, terlihat bahwa signifikansi data kemampuan komunikasi pada kelas eksperimen sebesar 0,163 dan pada kelas kontrol signifikansi diperoleh sebesar 0,057. Oleh karena nilai signifikansi data dari kedua kelas tersebut lebih besar dari 0,05 maka data sampel dikatakan terdistribusi normal. Sedangkan untuk homogenitas sesuai dengan syarat pada *Levene's Test*, data sampel dikatakan homogen jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hasil analisis data sampel diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,063, sehingga dapat dikatakan bahwa data sampel memiliki varians yang homogen, oleh karena data observasi awal memenuhi prasyarat analisis, maka dapat dikatakan dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *Independent Sample T-Test*, dari analisis hasil uji tersebut menunjukkan bahwa sampel penelitian berasal dari keadaan yang sama atau bisa dikatakan peserta didik memiliki kemampuan awal yang sama.

Setelah dilakukan proses pembelajaran pada pertemuan awal dilakukan observasi awal untuk pertemuan selanjutnya akan dilakukan observasi akhir. Dari hasil analisis observasi akhir, diperoleh nilai rata-rata peserta didik untuk kelas eksperimen yaitu 86,57 dan pada kelas kontrol diperoleh rata-rata yaitu 81,82. Berdasarkan hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh peningkatan komunikasi dengan menggunakan uji *gain*. Peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 0,46 dan 0,44 dengan kategori sedang.



Gambar 1. Grafik Peningkatan Rata-Rata *Pretest-Posttest* Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik Kelas Eksperimen

Bersarkan grafik peningkatan rata-rata *pretest-posttest* hasil kemampuan komunikasi kelas eksperimen pada setiap indikator kemampuan komunikasi pada Tabel 2 yaitu pada aspek indikator suara terdengar dengan jelas memiliki peningkatan yaitu 65 menjadi 81, aspek indikator menggunakan tata Bahasa yang baik memiliki peningkatan yaitu 63 menjadi 83, aspek indikator ekspresi wajah yang menyenangkan memiliki peningkatan yaitu 66 menjadi 81, aspek indikator melihat lawan bicara memiliki peningkatan yaitu 66 menjadi 82, aspek indikator pembicaraan dimengerti lawan bicara memiliki peningkatan yaitu 69 menjadi 83.

Dari hasil analisis uji T peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik menggunakan uji *Independent Sampel T-Test* pada *Sig. (2-tailed)* menunjukkan probabilitas sebesar 0,013. Oleh karena nilai *Sig. (2-tailed)* $0,013 < 0,05$ maka dapat dikatakan peningkatan kemampuan komunikasi memiliki perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* memiliki peningkatan terhadap kemampuan komunikasi peserta didik. Adanya pengaruh peningkatan keterampilan komunikasi peserta didik tersebut dikarenakan adanya perbedaan media pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan teori Sihabudin (2021) bahwa media pembelajaran segala sesuatu yang mampu menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa : (1) Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* sebesar 0,59 dengan kategori sedang. (2) Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi peserta didik terhadap penerapan media pembelajaran fisika berbasis aplikasi *Lumi Education* sebesar 0,46 dengan kategori sedang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan penelitian ini tentu tidak akan tercapai tanpa adanya bantuan dari pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Sukardiyono, M.Si., selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing dan memberikan dukungan serta arahan dalam penyusunan Tugas Akhir Skripsi
2. Bapak Lexi Winaldino Pratama, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Angkasa Adisutjipto Yogyakarta yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi.
3. Ibu Umi Fadila, S.Pd., M.Pd., selaku guru fisika dan validator telah membantu penelitian Tugas Akhir Skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

Anggareni, N.W., Ristiati, N.P. dan Widiyanti, N.L.P.M. 2013. Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep IPA Siswa. E-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA,1(3):61-76.

Giancoli, D.C. (2014). Fisika prinsip dan aplikasi. (Terjemahan Irzam Hardiyansah). Jakarta: Erlangga. (Edisi asli diterbitkan oleh Pearson Education Inc).

- Hidayah, R., Salimi, M., & Susiani, T. S. (2017). Critical Thinking Skill: Konsep Dan Indikator Penilaian. TAMAN CENDEKIA: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An, 1(2), 127. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30738/tc.v1i2.1945>
- Sastaviana, D. O., dkk. (2022). Problem-based Learning Mode Daring Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Elastisitas Di SMA Negeri 1 Metro. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 10, No 1, Hal 87-102.
- Sihabudin. (2021). Blended Learning Strategi Pembelajaran di Era Digital. Malang: Pustaka Learning Center.
- Sumandal, Allan.H. (2023). Development and Evaluation of Education Games Using Lumi Education in General Biology 1 for STEM Students: Basis for Recommended Supplementary Teaching Materials. American Journal of Education and Technology (AJET), 1(4), 13-23. : <https://doi.org/10.54536/ajet.v1i4.1089>
- Tobing, M., & Admoko, S. (2017). Pengembangan Media Infografis pada Materi Pemanasan Global untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 19 Surabaya. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF), 6(3), 196-202. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/5/article/view/20457>
- Yusof F. M., & Halim, H. (2014). Understanding Teacher Communication Skills. Procedia Social and Behavioral Sciences, 155(October), 471–476. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.10.324>