

1. Pendahuluan

Abad ke-21 merupakan abad yang dikenal dengan masa perkembangan era Revolusi Industri 4.0. Pada abad ini, sumber daya manusia yang berkualitas amat diperlukan sehingga manusia memiliki tuntutan untuk memiliki keterampilan yang inovatif dan berkarakteristik (Mardhiyah, 2021). Dalam institusi pendidikan, keterampilan juga merupakan hal yang sangat penting. Hal ini sesuai dengan pernyataan Muhadjir Effendy, menteri pendidikan dan kebudayaan bahwa pendidikan, idealnya dibekali dengan keterampilan. Selain itu, keterampilan juga penting karena di dalam standar kelulusan terdapat aspek penilaian keterampilan dan pengetahuan.

Terdapat beberapa sekolah yang tidak atau belum memiliki standar yang baik dalam mempersiapkan peserta didik abad 21, salah satunya SMA KT. SMA KT merupakan SMA di wilayah D.I. Yogyakarta yang berada di bagian selatan kabupaten Bantul. SMA KT tidak masuk dalam peringkat 1000 besar UTBK. Selain itu, SMA KT hanya memiliki 1 Lab Komputer, itu pun kurang ditunjang dengan sarana komputer yang memadai. SMA KT juga hanya memiliki 1 Lab Biologi di mana lab tersebut dialih fungsikan menjadi posko. Pada saat pembelajaran, para peserta didik juga cenderung ramai dan berjalannya di dalam kelas. Para peserta didik juga cenderung untuk terlambat dalam mengikuti pembelajaran serta masih banyak peserta didik SMA KT yang melanggar tata tertib sekolah seperti tata tertib berseragam (Astuti, 2017).

Peserta didik memiliki pemahaman dan keterampilan yang rendah juga dikarenakan metode dan media ajar yang membosankan. Metode pembelajaran yang konvensional menyebabkan peserta tidak tertarik untuk mengikuti suatu pembelajaran dikarenakan metode pembelajaran konvensional membosankan bagi peserta didik (Puspitarini & Hanif, 2019). Selain itu, metode pembelajaran konvensional juga dianggap tidak efisien bagi peserta didik (Sinaga, 2019).

Salah satu penyebab utama rendahnya pemahaman dan keterampilan peserta didik adalah melandanya pandemi covid 19 selama 3 tahun. Pada masa pandemi covid 19, didapati adanya penutupan lembaga-lembaga pendidikan yang sangat memberikan dampak negatif pada peserta didik di Indonesia. Hal yang paling terlihat adalah menurunnya kualitas keterampilan para peserta didik (Aji, 2020). Hal ini dikarenakan adanya ketidakefektifan pembelajaran secara daring (dalam jaringan) di mana pembelajaran daring pada umumnya

memiliki kendala seperti para guru tidak dapat mengawasi secara langsung kegiatan peserta didik, serta tidak adanya jaminan bahwa peserta didik akan sungguh-sungguh dalam mendengarkan penjelasan dari guru yang mengakibatkan rendahnya pemahaman peserta didik (Sari, 2021). Seperti halnya sistem pembelajaran yang ada di SMA KT dimana pembelajaran dilaksanakan secara online menggunakan google classroom dan google meet. Banyak sekali masalah yang timbul dengan metode pembelajaran online demikian. Seperti peserta didik tidak mengikuti google meet dengan baik bahkan ada yang tidak mengikuti sama sekali. Kebiasaan peserta didik untuk menunda tugas yang telah diberikan. Serta pembelajaran diberikan hanya dengan tugas tanpa ada penjelasan yang diberikan.

Kemajuan teknologi yang sedang berkembang secara masif memiliki potensi untuk menarik minat peserta didik untuk belajar dan mengasah keterampilannya. Penelitian yang dilakukan oleh Nursyam (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Selain itu, Peserta didik juga mengalami peningkatan dalam rata-rata hasil belajar dan proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan penurunan pemahaman dan keterampilan peserta didik serta potensi perkembangan IPTEK terkhusus pada media pembelajaran, maka dibuatlah sebuah aplikasi yang dapat menunjang keterampilan para peserta didik dalam pembelajaran fisika. "Dorsata si Ilmuwan: Mengungkap Kejadian Sains di Sekitar kita". Aplikasi tersebutlah yang nantinya akan menyediakan sarana dan prasarana layaknya laboratorium fisika di dalam sekolah. Aplikasi tersebut akan memberikan tampilan yang menyenangkan dan sedap dipandang mata sehingga para peserta didik semakin nyaman dalam menjalani proses pembelajaran. Aplikasi tersebut juga tentunya akan memberikan kemudahan bagi para peserta didik karena sifatnya yang portabel sehingga para peserta didik dapat belajar dimanapun dan kapanpun. Sehingga dengan adanya itu semua, diharapkan minat dan keterampilan para pelajar di Indonesia dalam bidang fisika semakin meningkat di tengah dan pasca pandemi covid-19. Maka dari itu, Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui cara meningkatkan kualitas keterampilan para peserta didik. 2) Mengetahui fitur yang diperlukan dalam rangka meningkatkan efektivitas peserta didik dalam

meningkatkan pemahaman keterampilan mata pelajaran fisika. 3) Mengetahui efektivitas media pembelajaran Dorsata dalam meningkatkan pemahaman keterampilan peserta didik.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian dilakukan di SMA KT pada bulan Agustus 2023. Sampel yang digunakan sebagai sumber perolehan data adalah peserta didik SMA KT kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XII MIPA 1 dan XII MIPA 2.

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran Dorsata. Setelah itu dilakukan pengumpulan data berupa validasi materi, soal, dan media. Validasi materi, soal, dan media diperlukan agar peneliti mengetahui kelayakan dari materi dan media yang akan digunakan peserta didik. Kemudian, dilakukan uji kepraktisan media dengan wawancara kepada peserta didik SMA KT dan menyebarkan angket kepada peserta didik SMAN 7 Yogyakarta mendapatkan data yang lebih akurat dan terukur secara kuantitatif untuk media pembelajaran Dorsata si Ilmuwan. Setelah diketahui kelayakan materi dan media serta kepraktisan dari media, akan dilakukan uji keefektifan media pembelajaran dengan mengaplikasikan secara langsung media Pembelajaran Dorsata si Ilmuwan kepada peserta didik kelas XI dan XII SMA KT pada saat pembelajaran. Data yang akan dikumpulkan dalam tahap ini berupa hasil *pre-test*, *post-test*, dan uji eksperimen.

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh akan dianalisis dengan metode analisis kualitatif dan kuantitatif. Data-data yang akan dianalisis tersebut berupa data yang berkaitan erat dengan minat peserta didik terhadap mata pelajaran fisika dan tingkat pemahaman literasi peserta didik yang menggunakan media pembelajaran Dorsata si Ilmuwan dengan yang tidak menggunakan media pembelajaran tersebut. Data-data tersebut akan dianalisis dengan rumus dan kriteria sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2008)

Tabel 1. Kriteria nilai kelayakan

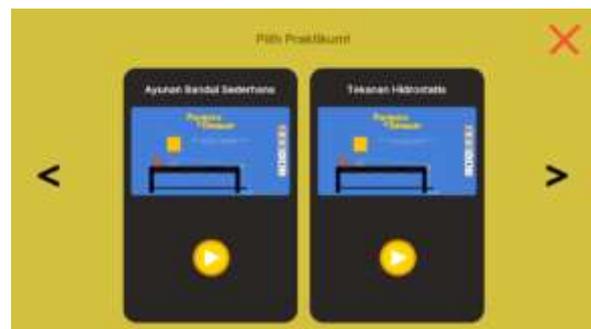
Kategori	Hasil Uji		Tindak Lanjut
	Persentase	Kualifikasi	
4	86%-100%	Sangat Layak	Implementasi
3	76%-85%	Layak	Implementasi
2	56%-75%	Cukup Layak	Revisi
1	<55%	Layak	Revisi

(Sugiyono, 2008)

Apabila diketahui bahwa terdapat perbedaan tingkat pemahaman literasi para peserta didik yang menggunakan media pembelajaran dengan yang tidak, maka dapat dipastikan bahwa media pembelajaran dapat mempengaruhi tingkat pemahaman peserta didik.

3. Hasil dan Pembahasan

Dorsata si Ilmuwan adalah media pembelajaran yang memberikan edukasi mengenai kejadian sains di sekitar kita. Media Dorsata tersebut memberikan informasi mengenai suatu fenomena sains dan mengajak peserta didik untuk melakukan eksperimen secara mendalam mengenai fenomena tersebut. Media Pembelajaran Dorsata ini disusun seinteraktif mungkin agar memudahkan peserta didik dalam memahami fenomena sains di sekitar lingkungan. Berikut adalah tampilan dari Media Pembelajaran Dorsata:



Gambar 1a. Media Pembelajaran Dorsata

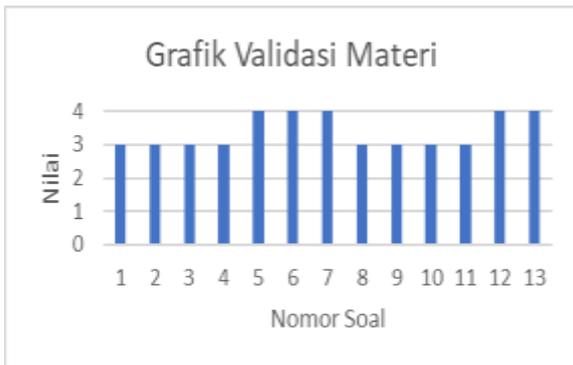


Gambar 1b. Media Pembelajaran Dorsata



Gambar 1c. Media Pembelajaran Dorsata

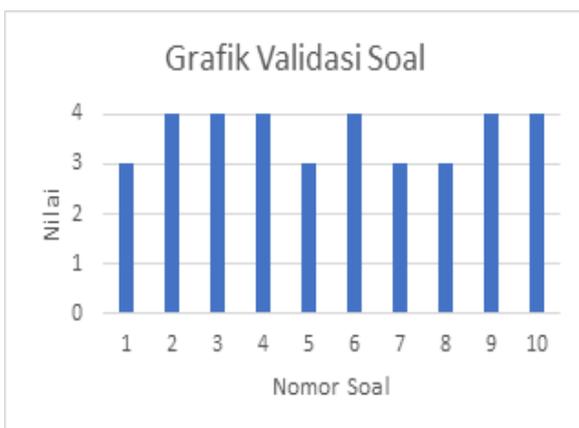
Sebelum Media Pembelajaran Dorsata disajikan kepada peserta didik, perlu dilakukan uji validasi materi, soal, dan media. Tahap pertama dalam penelitian ini adalah melakukan uji validasi. Uji ini dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 7 Yogyakarta. Uji validasi materi perlu dilakukan agar materi teruji kelayakannya sehingga materi pembelajaran sesuai dan mudah dipahami peserta didik. Berikut adalah grafik dari uji validasi materi:



Gambar 2. Grafik Validasi Materi

Dari gambar 2, didapatkan nilai kelayakan materi sebesar 84. Ini menunjukkan materi pembelajaran sudah sesuai dan layak untuk diberikan kepada peserta didik.

Setelah dilakukan uji validasi materi, Tahap selanjutnya adalah melakukan uji validasi soal. Uji ini dilakukan dengan guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 7 Yogyakarta. Uji validasi soal diperlukan agar soal teruji kelayakannya sehingga materi pembelajaran sesuai dan mudah dipahami peserta didik. Berikut adalah grafik dari uji validasi soal:



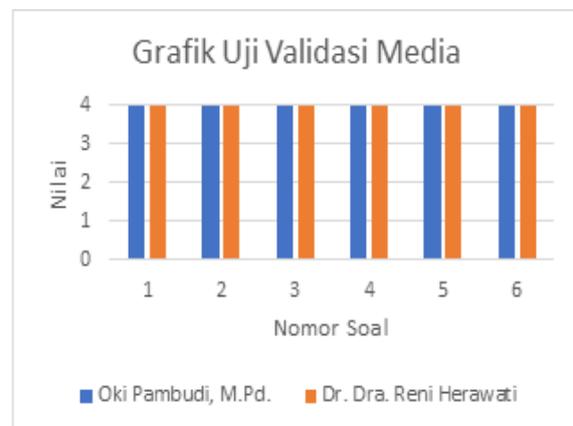
Gambar 3. Grafik Validasi Soal

Dari gambar 3, didapatkan nilai kelayakan soal sebesar 90. Ini menunjukkan soal telah memenuhi kriteria sangat layak untuk disajikan kepada peserta didik.

Setelah melakukan uji validasi soal, tahap selanjutnya adalah melakukan uji validasi media. Uji ini dilakukan dengan guru SMA Negeri 7 Yogyakarta, kepala bagian pengembang media pembelajaran BTKP DIY, dan pengawas sekolah utama Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta. Uji validasi media perlu dilakukan agar media Pembelajaran Dorsata dapat layak digunakan untuk peserta didik dan dapat meningkatkan aspek pengetahuan dan keterampilan peserta didik. Berikut adalah grafik dari uji validasi media:



Gambar 4a. Grafik Validasi Media

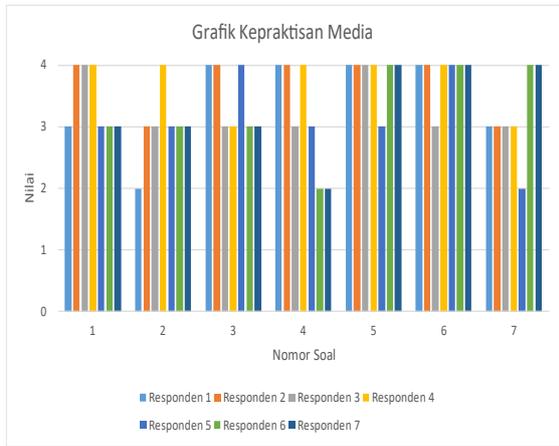


Gambar 4b. Grafik Validasi Media

Pada gambar 4 uji validasi media dilakukan dengan dua tahap. Tahap awal dilakukan uji validasi media oleh guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 7 Yogyakarta dengan nilai kelayakan sebesar 98. Setelah dilakukan perbaikan, dilakukan uji validasi media dengan kepala pengembang media pembelajaran BTKP DIY, dan pengawas sekolah utama Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta. Dari uji tersebut, didapatkan nilai kelayakan sebesar 100 yang artinya Media Pembelajaran Dorsata sangat layak untuk diaplikasikan kepada peserta didik khususnya di SMA KT.

Dalam penelitian ini, kami juga melakukan uji kepraktisan untuk mengetahui seberapa

mudah Media Pembelajaran Dorsata digunakan. Saat dilakukan uji kepraktisan, media Dorsata akan digunakan peserta didik dan peserta didik akan mengisi angket validasi kepraktisan media pembelajaran. Berikut grafik dari uji Kepraktisan media:



Gambar 5. Grafik Kepraktisan Media

Dari gambar 5, didapatkan nilai kepraktisan sebesar 85. Ini menunjukkan bahwa Media Dorsata mudah untuk digunakan peserta didik.

Setelah dilakukan uji validasi materi, soal, media, dan uji kepraktisan, akan dilakukan uji keefektifan dengan mengaplikasikan Media Pembelajaran Dorsata di SMA KT. Pengumpulan data pada tahap ini akan dibagi menjadi tiga tahap, yaitu uji kemampuan awal, uji eksperimen, dan uji hasil pemahaman Media Dorsata.

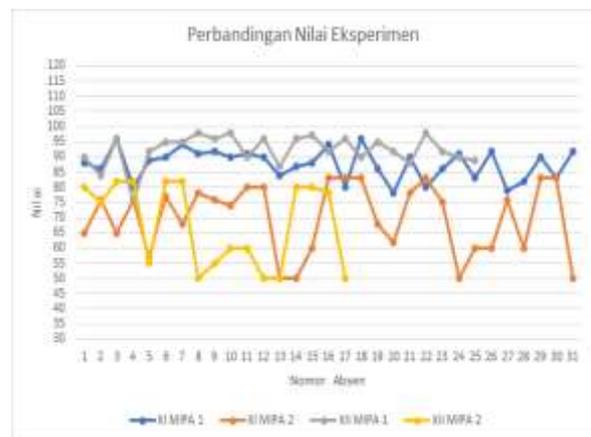
Uji kemampuan awal dilakukan untuk mengetahui kesamaan kondisi awal seluruh peserta didik. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XII MIPA 1, dan XII MIPA 2. Berikut grafik uji kemampuan awal:



Gambar 6. Grafik Uji Kemampuan Awal

Dari gambar 6, diketahui nilai terendah dalam *pre test* adalah 50 dan nilai tertinggi 80. Peserta didik yang tuntas dalam tes tersebut ada sebanyak 4 dari 104 peserta didik. Nilai rata-rata dari kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2, XII MIPA 1, dan XII MIPA 2 secara berurutan adalah 63, 63, 66, dan 65. Adanya perbedaan nilai diantara peserta didik kelas XI dan XII dikarenakan peserta didik kelas XII telah mempelajari materi tersebut saat berada di jenjang kelas XI. Hal ini menunjukkan bahwa mereka memiliki pemahaman yang sama dilihat dari nilai tersebut.

Setelah melakukan uji awal kemampuan peserta didik, akan dilakukan uji kemampuan eksperimen peserta didik. Tahapan kedua dilakukan dengan memberikan soal-soal yang berkaitan dengan eksperimen yang dilakukan peserta didik. Berikut grafik uji eksperimen:



Gambar 7. Grafik Nilai Eksperimen

Dari gambar 7, diketahui nilai terendah dalam uji eksperimen adalah 50 dan nilai tertinggi 80. Untuk sampel yang tidak menggunakan Media Pembelajaran Dorsata, yaitu XI MIPA 2 dan XII MIPA 2, didapatkan nilai terendah dan tertinggi adalah 50 dan 83 dengan nilai rata-rata 69. Jumlah peserta didik yang tuntas untuk sampel tersebut adalah 23 dari 48 peserta didik. Untuk sampel yang menggunakan Media Pembelajaran Dorsata, yaitu XI MIPA 1 dan XII MIPA 1, didapatkan nilai terendah dan tertinggi adalah 75 dan 98 dengan nilai rata-rata 90. Jumlah peserta didik yang tuntas untuk sampel tersebut adalah 55 dari 56 peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan Media Pembelajaran Dorsata memiliki nilai keterampilan yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan Media Pembelajaran Dorsata.

Setelah melakukan tahap kedua yaitu menguji kemampuan eksperimen peserta didik, akan dilakukan uji hasil pemahaman media pembelajaran para peserta didik. Uji ini

diperlukan untuk mengetahui efektivitas Media Pembelajaran Dorsata. Tahap ini dilakukan dengan cara memberikan soal yang berkaitan dengan materi kepada peserta didik. Berikut grafik uji hasil pemahaman media dorsata:



Gambar 8. Grafik uji hasil pemahaman media

Dari gambar 8, diketahui nilai terendah dalam uji hasil pemahaman media pembelajaran adalah 50 dan nilai tertinggi 80. Untuk sampel yang tidak menggunakan Media Pembelajaran Dorsata, yaitu XI MIPA 2 dan XII MIPA 2, didapatkan nilai terendah dan tertinggi adalah 40 dan 90 dengan nilai rata-rata 68. Jumlah peserta didik yang tuntas untuk sampel tersebut adalah 15 dari 48 peserta didik. Untuk sampel yang menggunakan Media Pembelajaran Dorsata, yaitu XI MIPA 1 dan XII MIPA 1, didapatkan nilai terendah dan tertinggi adalah 50 dan 100 dengan nilai rata-rata 89. Jumlah peserta didik yang tuntas untuk sampel tersebut adalah 54 dari 56 peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan Media Pembelajaran Dorsata memiliki nilai pengetahuan yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak menggunakan Media Pembelajaran Dorsata. Peserta didik yang menggunakan Media Pembelajaran Dorsata juga mengalami peningkatan nilai sebesar 38% sedangkan yang tidak menggunakan Media Pembelajaran Dorsata peningkatan nilai hanya sebesar 6%.

4. Simpulan dan Saran

Dorsata si Ilmuwan sebagai media pembelajaran yang dibuat secara khusus untuk meningkatkan pemahaman ketrampilan dapat meningkatkan kualitas keterampilan para peserta didik yang menurun akibat pandemi. Dalam rangka meningkatkan efektivitas peserta didik dalam meningkatkan pemahaman keterampilan mata pelajaran fisika, diperlukan fitur laboratorium digital untuk meningkatkan

keterampilan peserta didik, materi pembelajaran untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik terkait praktikum yang akan dilakukan, LKPD Praktikum, video demonstrasi, hingga tes agar peserta didik dapat mengukur kemampuannya. Media Pembelajaran Dorsata juga efektif dalam meningkatkan pemahaman keterampilan peserta didik. Dalam uji hasil pemahaman media pembelajaran kepada peserta didik, terdapat kenaikan nilai sebesar 38% pada sampel yang menggunakan Media Pembelajaran Dorsata. Sedangkan sampel yang tidak menggunakan Media Pembelajaran Dorsata, kenaikan nilai hanya sebesar 6%. Serta dalam uji kemampuan eksperimen peserta didik, sampel yang menggunakan Media Pembelajaran Dorsata memiliki nilai rata-rata 90. Sedangkan sampel yang tidak menggunakan Media Pembelajaran Dorsata, nilai rata-rata yang diperoleh hanya 69.

Penelitian ini tidaklah sempurna, karena itu terdapat beberapa saran dalam pengembangan Media Pembelajaran. Saran tersebut yaitu, Ketika mengakses video dan materi pembelajaran dalam Media Dorsata, video dan materi lebih baik di akses di dalam Media tersebut, bukan diakses melalui YouTube maupun GDrive. Dalam penelitian tersebut, kami juga memberi saran agar jumlah variasi sampel sekolah ditingkatkan agar hasil dari penelitian dapat mewakili wilayah tersebut.

Daftar Pustaka

- Aryananda, J., dkk. (2019). Penerapan Model Think-Talk-Write untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Kalimat Efektif pada Siswa Kelas III SDN Summersari Kota Malang. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 118-124.
- Harmer, J. (2007). *The Practice of English Language Teaching* (3rd ed.). United Kingdom: Longman.
- Hernowo (2009). *Mengikat Makna*. Bandung: Kaifa.
- Huda, M. (2015). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Keputusan Kepala Badan Perbukuan (nomor 018/KR/2020) tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar pelajaran pada Kurikulum 2013 pada PAUD, Dikdasmen pada kondisi khusus dalam mata pelajaran Bahasa Inggris kelas XI
- Khusna, A., Sulianto, J. & Widyaningrum, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) berbantu Media CD

- Interaktif pada Mata Pelajaran IPA terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 10(2), 136-148.
- Nur, J. (2014). *Pengaruh Penggunaan Strategi Think-Talk-Write dalam Pembelajaran Menulis Teks Berita Siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Bungoro*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Siregar, E. & Nara, H. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sudarwati, Th. M. & Grace, Eudia (2017). *Look Ahead Book 2, An English Course for Senior High School Students Year XI*. Jakarta: Erlangga.
- Suharsimi, A. (2013). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widiati, dkk. (2018). *Bahasa Inggris: Buku Siswa Kelas XII_ edisi Revisi*. Jakarta: Kemdikbud