



PENGEMBANGAN KOMIK FISIKA BERBASIS SAINTIFIK MATERI GEKOMBANG BUNYI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI MAN 1 (MODEL) LUBUKLINGGAU

Anggun Ari Aditia Utami¹, Wahyu Arini², Tri Ariani³

¹²³Pendidikan Fisika, Universitas PGRI Silampari, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 20 April 2023
Revised: 29 Mei 2023
Available online: 16 Juni 2023

KEYWORDS

Komik, Pendekatan Saintifik, Gelombang Bunyi

CORRESPONDENCE

E-mail:
anggunariaditiautami@gmail.com

A B S T R A C T

This development research aims to (1) determine the quality of science-based physics comics on sound wave material and (2) improve students' physics learning outcomes after participating in learning activities using scientific-based physics comics on sound wave material. This research is a development research using a 4D model. The subjects of this study included students of class XI MIPA 2 MAN 1 Lubuklinggau. Data collection techniques were carried out using validation sheets and learning achievement tests. Based on the results of validation by material experts of 0.95; media experts at 0.89; and linguists at 0.87. Thus scientific-based physics comics are appropriate for use in classroom learning activities. And the results of the analysis of increasing student learning outcomes through questions with pretest and posttest learning outcomes tests. Increased mastery of physics material after students use scientific-based physics comics developed after being analyzed with a Gain Score score of 0.79 is included in the very high category. Based on the research data obtained, it can be concluded that science-based physics comics on sound waves for class XI developed by researchers are declared valid and can improve student learning outcomes so that they can be used in learning activities.

INTRODUCTION

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Guna mencapai UU No. 20 tahun 2003, selain siswa guru juga memegang peranan penting dalam keberhasilan suatu pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses mengatur dan mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa dengan tujuan agar dapat menumbuhkan dan mendorong siswa proses belajar (Rohmah, 2017). Hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dapat dicapai melalui interaksi dari berbagai faktor yang saling mendukung satu sama lain. Peranan guru dalam



proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar yang baik sangat tergantung pada tingkat penguasaan materi, pemilihan pendekatan, metode yang digunakan dan model pembelajaran yang akan dipakai (Ariani, T, 2017). Peningkatan kualitas pendidikan dicerminkan oleh prestasi belajar siswa, untuk mewujudkan dan meningkatkan kualitas pendidikan tentu saja tidak terlepas dari proses belajar mengajar sebagai kehiatan utama di sekolah (Lovisia, E, 2019).

Pembelajaran di Indonesia dibentuk dalam berbagai jenjang dan mata pelajaran. Pendidik kurang menggunakan media pembelajaran untuk membantu pemahaman siswa karena penggunaan metode ceramah yang sering dilakukan sehingga semangat dan keaktifan belajar siswa menjadi berkurang (Achmad et al, 2022). Fisika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). Fisika merupakan mata pelajaran yang mempelajari fenomena alam dan berbagai hal yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Dan juga fisika bukan hanya sebatas angka-angka tanpa makna fisis, sehingga siswa harus terbiasa melatih penguasaan konsep fisika mereka untuk dapat menjelaskan konsep fisika dari suatu fenomena (Sulistiyono & Dewiyanti, 2014). Proses pembelajaran fisika menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa sehingga dalam memahami tentang alam sekitar dan prospek pengembangan lebih lanjut dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari (Harefa, P, D., & Gumay, P, U.,2020).

Pembelajaran fisika di MAN 1 Lubuklinggau pada materi gelombang bunyi masih jarang menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan selama ini hanya buku dan lks. Buku dan lks yang digunakan belum bisa mempermudah siswa dalam memahami materi gelombang bunyi, karena buku dan lks lebih didominasi dengan teks dan rumus-rumus fisika yang mengakibatkan susah dipahami dan kurang menarik atau membosankan. Kreativitas guru sangat perlu dalam kegiatan pembelajaran di kelas, hal itu perlu dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan membuat suatu media pembelajaran (Yolanda, Y, 2020). Penggunaan media dalam pembelajaran juga akan memberikan kemenarikan terhadap materi yang disampaikan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa untuk mempelajari suatu materi pembelajaran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru hanya mengandalkan buku teks dalam mengajar ditambah lagi dengan tampilan buku teks fisika yang digunakan bersifat monoton yang berisi tulisan panjang dan rumus-rumus sehingga membuat siswa kurang tertarik untuk membacanya. Sehingga banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi gelombang bunyi. Hal



inilah yang menyebabkan kurangnya semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran fisika dan juga hasil belajar siswa masih banyak yang di bawah KKM. Dapat dilihat dari nilai rata-rata pada saat ulangan harian hanya terdapat 6 siswa yang memperoleh nilai diatas KKM dan ada 15 siswa yang memperoleh nilai yang dibawah KKM. Sehingga hanya memiliki ketuntasan sebesar 25,1% siswa kelas XI MIPA yang memperoleh nilai diatas KKM, sedangkan sisanya tidak tuntas sebesar 74,9% siswa di kelas XI MIPA yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar adalah dengan menggunakan komik fisika berbasis saintifik materi gelombang bunyi. Komik merupakan suatu media yang berbentuk susunan gambar yang menarik, berisi kata-kata, dan disusun dalam kotak yang keseluruhannya merupakan rentetan suatu cerita (Pramadi et al, 201). Media pembelajaran komik fisika adalah salah satu media pembelajaran cetak yang dapat membantu atau mempermudah peserta didik untuk memahami materi dalam suatu pembelajaran. Komik fisika ini diambil dari literatur yang memiliki relevansi dengan beberapa materi yang diajarkan atau kompetensi dasar dan materi-materi pokok yang harus dikuasai oleh siswa. Pada komik fisika ini mengikuti langkah-langkah saintifik. Pada setiap langkah-langkah saintifik siswa dituntut untuk mampu mengembangkan kemampuan kognitifnya dan mampu meningkatkan hasil belajarnya (Mutmainah et al., 2022).

RESEARCH METHOD

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2021:394) menyatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah komik fisika berbasis saintifik. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4D menjadi 3D. Model pengembangan 3D terdiri dari tiga tahapan yaitu (1) *Define* (pendefinisian), (2) *Design* (perencanaan) dan *Develop* (pengembangan). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan 11 langkah dari model pengembangan 3D yaitu (1) Tahap *Define*, yaitu analisis awal, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan tujuan pembelajaran, (2) Tahap *Design*, yaitu pemilihan format berdasarkan kriteria komik fisika berbasis saintifik dan desain awal



komik fisika berbasis saintifik, serta (3) Tahap *Develop*, yaitu validasi ahli, uji coba kelompok terbatas, uji coba kelompok besar dan penyempurnaan produk akhir.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 1 Lubuklinggau tahun pelajaran 2022/2023. Untuk uji coba kelompok terbatas produk adalah 9 siswa. Untuk uji coba kelompok besar (produk utama) adalah 30 siswa kelas XI. Instrumen penelitian ini meliputi instrument pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan komik fisika berbasis saintifik. Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi dan soal *pretest* dan *posttest*.

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan proses pengembangan produk sampai didapatkan produk berupa komik fisika berbasis saintifik yang layak untuk diterapkan dalam pembelajaran nyata di sekolah. Selanjutnya teknik analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan penilaian kualitas produk berdasarkan kevalidan dan peningkatan hasil belajar siswa melalui komik fisika berbasis saintifik yang dikembangkan. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif yang terdiri dari saran/komentar pada lembar penilaian pada Komik Fisika oleh ahli dan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis data ini dijadikan sebagaibahan revisi pembelajaran yang dikembangkan sebelum diterapkan dalam pembelajaran nyata di sekolah. Analisis data ini dijadikan sebagai bahan revisi akhir komik fisika berbasis saintifik yang dikembangkan.

2. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Validasi (Kualitas Komik Fisika Berbasis Saintifik)

Analisis data dilakukan dengan menghitung rata-rata skor validitas dari penilaian tiga orang validator ahli sebagaimana ditunjukkan persamaan (1) dan dikategorikan berdasarkan Tabel (1). Pada pengembangan komik fisika berbasis saintifik dilakukan pengujian validitas dan peningkatan hasil belajar siswa. Perhitungan skor validitas menggunakan persamaan 1.

$$V = \frac{\sum S}{n(c-1)} \quad (1)$$



Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kategori untuk mengetahui kualitas komik fisika berbasis saintifik hasil pengembangan baik dari aspek materi, aspek bahasa maupun aspek media. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala lima tersebut menurut Hasibuan et al (2019) adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria Skor Aktual Menjadi Nilai Skala 5

No	Interval	Nilai	Kategori
1	$0,80 < V \leq 0,10$	A	Sangat Valid
2	$0,60 < V \leq 0,80$	B	Valid
3	$0,40 < V \leq 0,60$	C	Cukup Valid
4	$0,20 < V \leq 0,40$	D	Kurang Valid
5	$0 < V \leq 0,20$	E	Sangat Kurang Valid

(Hasibuan et al, 2019)

Keterangan :

V = Validitas

S = Skor = $r - l_o$

l_o = Angka penilaian validitas yang terendah

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi

r = Angka atau skor yang diberikan penilai

n = Banyak butir pernyataan

b. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dengan rumus *N-gain*, yakni sebagai berikut:

Perhitungan skor *gain* untuk menilai peningkatan hasil belajar komik fisika berbasis saintifik menggunakan persamaan (2) dan ditunjukkan dengan Tabel (2) untuk kriteria acuan pengambilan keputusan keefektivan komik fisika. Menghitung gain ternormalisasi dengan rumus

$$\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Post} - \text{Skor Pre}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pre}} \quad (2)$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = Nilai uji normalitas gain

Skor Post = Skor posttest (Skor rata-rata akhir siswa)

Skor Pre = Skor pretest (Skor rata-rata awal siswa)

Menentukan kriteria peningkatan hasil belajar fisika siswa

Tabel 2. Kriteria peningkatan hasil belajar siswa

No	Nilai $\langle g \rangle$	Kategori
1	$\geq 0,7$	Tinggi



2	$0,3 \leq (<g>) < 0,7$	Sedang
3	$< 0,3$	Rendah

RESULTS AND DISCUSSION

Penelitian ini merupakan penelitian yang menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang dikembangkan menggunakan desain penelitian dan pengembangan model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D. Dari 3 tahap desain 3D, peneliti hanya mengadaptasi 11 tahapan, yaitu 1) Analisis awal; 2) Analisis siswa; 3) Analisis tugas; 4) Analisis konsep; 5) Tujuan pembelajaran; 6) Pemilihan format berdasarkan kriteria komik fisika berbasis saintifik; 7) Desain awal komik fisika berbasis saintifik; 8) Validasi ahli; (9) Uji coba kelompok terbatas; (10) Uji coba kelompok besar; dan (11) Komik fisika berbasis saintifik. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah Komik Fisika Berbasis Sainifik pada materi pembelajaran gelombang bunyi.

Setiap tahapan dalam penelitian ini diperoleh hasil, yaitu 1) tahap pendefinisian yang meliputi studi literatur dan studi lapangan diperoleh hasil bahwa dibutuhkan komik fisika berbasis saintifik pada materi Gelombang Bunyi; 2) tahap perencanaan dilakukan kegiatan perencanaan desain komik fisika berbasis saintifik dan penyusunan instrumen penelitian yang menghasilkan desain produk komik fisika berbasis saintifik dan instrumen penelitian; 3) tahap pengembangan dilakukan pengembangan desain komik fisika berbasis saintifik menjadi draft produk awal yang kemudian dinilai kelayakannya oleh ahli, dan validasi instrumen penelitian sehingga diperoleh hasil produk Komik Fisika yang telah dinilai kelayakannya dan instrumen penelitian yang telah divalidasi, revisi I dilakukan setelah dinilai dan divalidasi, tahap ini mengacu pada saran dan penilaian yang diberikan oleh penilai atau validator sehingga dihasilkan produk yang layak diujicobakan, uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui keterbacaan LKPD dan respon siswa terhadap komik fisika berbasis saintifik, revisi II dilakukan sebelum produk diujicobakan pada uji coba utama, uji coba utama dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar komik fisika berbasis saintifik dari penguasaan konsep fisika siswa, dan penyempurnaan produk akhir menghasilkan produk komik fisika berbasis saintifik yang telah diketahui kelayakan dan nilai *N-gain*.

Hasil analisis kelayakan komik fisika berbasis saintifik dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

1. Analisis Validasi Materi

Penilaian materi komik fisika berbasis saintifik bertujuan untuk menilai aspek cakupan materi, akurasi materi, pembelajaran, dan mendorong keingintahuan. Berdasarkan



penilaian validasi oleh ahli materi terhadap komik fisika berbasis saintifik bahwasanya komik fisika berbasis saintifik mempunyai materi yang sesuai dengan kompetensi dasar (KI) dan kompetensi dasar (KD); kedalaman materinya sudah sesuai dengan kemampuan siswa; sesuai dengan topik, sesuai dengan pemberian gambar dalam komik fisika berbasis saintifik; konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir; penulisan rumus dan satuan ditulis jelas serta konsisten; sesuai dengan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menganalisis dan mengkomunikasikan); kemudahan untuk dipahami dan ketepatan evaluasi. Sehingga hasil validasi ahli materi sebesar 0,90 termasuk dalam kategori sangat valid.

2. Analisis Validasi Bahasa

Penilaian terhadap komik fisika berbasis saintifik oleh Ahli Bahasa dilakukan mencakup aspek komponen kebahasaan. Berdasarkan penilaian validasi oleh ahli bahasa terhadap komik fisika berbasis saintifik bahwasanya komik fisika berbasis saintifik memenuhi aspek komponen kebahasaan, diantaranya mempunyai kesederhanaan struktur kalimat (tidak ambigu dan sederhana); ketetapan struktur kalimat dan kebakuan istilah; konsisten dalam menggunakan istilah dan simbol; ketepatan tata bahasa dan ejaan; memiliki keterkaitan antara kalimat, paragraf dan konsep; serta lengkap dalam mendukung penyajian materi didalam komik fisika berbasis saintifik (memuat kompetensi dasar, peta konsep dan referensi). Sehingga hasil validasi ahli bahasa sebesar 0,87 termasuk dalam kategori sangat valid.

3. Analisis Validasi Media

Penilaian terhadap komik fisika berbasis saintifik oleh Ahli Media dilakukan mencakup aspek tampilan dan manfaat. Berdasarkan penilaian validasi oleh ahli media terhadap komik fisika berbasis saintifik bahwasanya komik fisika berbasis saintifik mempunyai ketepatan pemanfaatan media untuk penyampaian materi; ketepatan ukuran media; ketepatan pemilihan warna; ketepatan gambar; keterbacaan teks/*font*; mudah dipahami dan menimbulkan rasa ingin tahu. Sehingga hasil validasi ahli media sebesar 0,89 termasuk dalam kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil penilaian tahap validasi oleh para ahli yang telah dilakukan terhadap komik fisika berbasis saintifik yang telah diuraikan di atas menunjukkan maka kevalidan komik fisika



berbasis saintifik yang dikembangkan memperoleh hasil skor untuk masing-masing validator, yaitu ahli materi sebesar 0,90; ahli bahasa sebesar 0,87; dan ahli media sebesar 0,89. Data hasil analisis validasi ini termasuk dalam kategori sangat valid.

Data hasil peningkatan hasil belajar fisika diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang kemudian dihitung dengan menggunakan *N-gain score* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar fisika siswa. Hasil perhitungan skor *pretest* dan *posttest* hasil belajar peserta didik menggunakan *N-gain score* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Peningkatan Hasil Belajar

Subjek Uji Coba	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
30 orang siswa kelas XI Mipa 2 MAN 1 Lubuklinggau	548,5	2.505
Rata-Rata Skor	18,2	83,5
N-gain $\langle g \rangle = \frac{\text{Skor Post} - \text{Skor Pre}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pre}}$	0,79	
Kategori	Sangat Tinggi	

Komik fisika berbasis saintifik pada materi gelombang bunyi yang telah dikembangkan dievaluasi oleh ahli dan direvisi sesuai dengan kritik, saran dan tanggapan dari para ahli sehingga komik fisika berbasis saintifik dikatakan sangat valid dan memenuhi kriteria sangat baik dan hasil lembar tes (soal) mendapatkan hasil dalam kategori sangat tinggi sehingga komik fisika berbasis saintifik sudah valid dan dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa sebesar 0,79 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa komik fisika berbasis saintifik sudah dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut Telah dihasilkan produk komik fisika berbasis saintifik yang valid untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gelombang bunyi mata pelajaran fisika kelas XI MAN 1 Lubuklinggau, ditinjau dari nilai penilaian validasi oleh validator ahli materi sebesar 0,90 dengan kategori sangat valid; ahli bahasa sebesar 0,87 dengan kategori sangat valid; dan ahli media sebesar 0,89 dengan kategori sangat valid. Penggunaan komik fisika berbasis saintifik mampu meningkatkan hasil belajar siswa



pada materi gelombang bunyi mata pelajaran fisika kelas XI MAN 1 Lubuklinggau. Perolehan rata-rata nilai *N-gain* hasil belajar siswa adalah 0,79 dalam kategori sangat tinggi.

REFERENCES

- Achmad, G.P., Purwanto & Purwana, U. (2022). Pengembangan Komik Berbasis Pendekatan Saintifik sebagai Media Pembelajaran Fisika SMA Pada Topik Kalor. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 7(1), 19–26.
- Ariani, T. (2017). Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 6(2), 169-177.
- Azwar, S. (2012). *Realibilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Lovisia, E. (2019). Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Muara Beliti. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 1(2), 114-121.
- Harefa, P, D., & Gumay,P, U., (2020). Pengembangan Buku Ajar Fisika Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 3(1), 1-14.
- Hasibuan, E., Muchlis, E.E. & B., N.A.Y. (2019). Validitas LKPD Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(3). 315-328.
- Henikusniati, Andayani, Y. & S, L.R.T. (2015). Penerapan Pembelajaran Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa SMK Negeri 3 Mataram. *Journal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(2), 52–58.
- Mahadiraja, D. & Syamsuarnis (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Daring pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 di SMK Negeri 1 Pariaman. *Jtev (Jurnal Teknik Elektro Dan Vokasional)*, 6(1), 77–82.
- Mutmainah, S.U., Permata, A. D., Kultusm, U. W., & Prihatini. (2022). Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Mengembangkan Kompetensi Abad 21 Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sosiologi dan Humaniora*, 13(2), 443–453.
- Purwanto. (2013). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Ramdhani, E.P., Khoirunnisa, F. & Siregar, N.A.N. (2020). Efektifitas Modul Elektronik Terintegrasi Multiple Representation Pada Materi Ikatan Kimia. *Journal of Research and*



Technology, 6(1), 162–167.

Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: AlfaBeta.

Sulistiyono, S., & Dewiyanti, F. (2014). Penerapan Model Prediction, Observation, Explanation (POE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X1 SMA Negeri 8 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 8(1), 16-21.

Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Konstektual : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013*. Jakarta: Kencana.

Yolanda, Y. (2020). Development of Contextual-Based Teaching Material in The Course of Magnetic Electricity. *Thabiea: Journal of Natural Science Teaching*. 3(1), 59-69