

# ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN PAKET PEMBELAJARAN BERORIENTASI PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI GELOMBANG TERINTEGRASI MITIGASI GEMPA BUMI UNTUK MEMBEKALKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

Cindy Larasati\*, Henny Johan, Andik Purwanto

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Bengkulu  
Jl. Raya Kandang Limun No 1 Bengkulu 38123  
Email\* : [cindylarasati1919@gmail.com](mailto:cindylarasati1919@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan analisis kebutuhan dari pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D. Pada penelitian ini peneliti membatasi hanya sampai tahap define. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket analisis kebutuhan guru dan siswa di SMAN Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dibutuhkannya pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa. Hal ini di dasarkan data yang diperoleh berupa 97,7% siswa menjawab “iya” yang termasuk kategori sangat setuju dan 100% guru menjawab “iya” yang termasuk kategori sangat setuju.

Kata kunci : Paket pembelajaran, pendekatan kontekstual, penguasaan konsep

## ABSTRACT

This study aims to describe the needs analysis of the development of contextual approach-oriented learning packages on integrated wave material for earthquake mitigation to provide students with mastery of concepts. This study uses the Research and Development (R&D) method with reference to the modified 4D model into 3D. In this research, the researcher limits it only to the define stage. The instrument used in this study was a questionnaire to analyze the needs of teachers and students at SMAN Bengkulu City. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that it is necessary to develop a contextual approach-oriented learning package on integrated wave material for earthquake mitigation to provide students with mastery of concepts. This is based on the data obtained in the form of 97.7% of students answered "yes" which is included in the category of strongly agree and 100% of teachers answered "yes" which belongs to the category of strongly agree.

Keywords: learning package, contextual approach, concept mastery

## I. PENDAHULUAN

Salah satu komponen penting dalam pendidikan adalah guru. Guru merupakan peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Salah satunya guru berperan untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa dalam kegiatan proses pembelajaran (Sanjaya, 2008). Suatu pembelajaran juga didukung dengan adanya bahan ajar yang baik dan benar. Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan adalah paket pembelajaran. Paket pembelajaran adalah bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran dan karakteristik siswa. Paket pembelajaran diharapkan dapat dijadikan salah satu bahan ajar alternatif bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran, terutama pada proses pembelajaran fisika (Pirnades, 2020).

Menurut Kanginan (2013) hakikat pembelajaran fisika yaitu mempelajari gejala-gejala alam sebagai materi dan bentuk energi serta mempelajari hubungan antara materi dan energi tersebut. Salah satu gejala alam sebagai interaksi hubungan antara materi dan energi adalah gejala kebencanaan. Gejala kebencanaan sering terjadi bahkan di lingkungan tempat tinggal peserta didik dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Gejala atau fenomena kebencanaan yang diintegrasikan sebagai sumber belajar menjadi salah satu upaya mitigasi bencana berbasis kelas dan dalam implementasinya dapat berupa program pembelajaran ataupun materi bahan

ajar (Pirnandes, 2020). Mitigasi bencana yang dimaksud disini adalah rangkaian upaya pengurangan risiko bencana melalui pembangunan alam dan peningkatan kesadaran serta peningkatan kemampuan menghadapi bencana (Ningtyas, 2018). Hal ini selaras dengan hasil studi pendahuluan, dimana berdasarkan dari hasil observasi dan pengumpulan data di SMA Kota Bengkulu diketahui bahwa hampir semua responden memiliki persepsi yang baik terhadap pendidikan mitigasi bencana dan ingin menerapkan pembelajaran fisika yang terintegrasi dengan pendidikan mitigasi bencana walaupun masih kurangnya pemahaman dan pengetahuan sebelumnya. Responden mengatakan bahan ajar yang digunakan sebelumnya cukup bervariasi, mulai dari modul, lkpd, buku cetak dan lainnya yang sudah disediakan oleh sekolah. Hanya saja belum adanya bahan ajar berupa paket pembelajaran yang diintegrasikan ke pendidikan mitigasi bencana. Sehingga responden merasa tertarik untuk adanya pengembangan bahan ajar tersebut. Responden beranggapan bahwa pembelajaran fisika sangat cocok dikaitkan dengan pendidikan mitigasi bencana karena konsep fisika sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari khususnya fenomena bencana alam.

Salah satu bencana alam yang sering terjadi di Provinsi Bengkulu yaitu, gempa bumi. Provinsi Bengkulu terletak di tepi pantai Samudra Hindia sehingga memiliki kerentanan yang tinggi terhadap bencana alam (Utama, Delfina, & Saleha, 2019). Hal ini sesuai dengan Indeks Resiko Bencana BNPB (2015) yang menyebutkan bahwa Provinsi Bengkulu terletak pada pantai barat Pulau Sumatera, yang terbagi menjadi 9 Kabupaten dan 1 Kota, membujur sejajar dengan Bukit Barisan dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Dari 10

Kabupaten/ Kota di Provinsi Bengkulu, 9 diantaranya berada dalam kelas risiko tinggi. Gempa bumi di Bengkulu dengan skala besar pertama kali terjadi pada tanggal 11 Desember 1681, kemudian terjadi lagi 3 November 1756, tahun 1770, 18 Maret 1818, 24 November 1883, 27 Juni 1902, 15 Desember 1979 dan 4 Juni 2000, dan gempa bumi besar terakhir terjadi 12 September 2007. Gempa bumi 4 Juni 2000 dengan kekuatan Magnitude 7,3 Skala Richter telah mengakibatkan lebih dari 90 orang meninggal, 803 orang luka parah, 1782 orang luka ringan dan ribuan bangunan gedung dan rumah tinggal rusak dan gempa bumi besar 12 September 2007 dengan kekuatan mencapai 7,9 SR yang menyebabkan 14 korban meninggal, 38 luka-luka serta merusak lebih dari 27 ribu rumah di Muko-muko dan daerah sekitarnya (Supriani, 2009).

Hasil observasi dan pengumpulan data guru dan siswa di SMA Kota Bengkulu didapat juga bahwa ketertarikan siswa dalam belajar fisika rata-rata menuliskan cukup tertarik hanya saja banyak yang menganggap konsep fisika itu abstrak sehingga perlu adanya visualisasi dan keterkaitan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari untuk membantu siswa dalam penguasaan konsep dengan mudah. Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan pendekatan yang dapat membantu penguasaan konsep siswa dan melibatkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari seperti bencana alam gempa bumi. Salah satu pendekatan yang cocok di terapkan adalah Pendekatan Kontekstual. Pendekatan Kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga sehingga mendorong siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka (Sanjaya, 2008). Pendekatan kontekstual ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang diajarkan karena telah melibatkannya dengan kehidupan mereka masing-masing.

Oleh sebab itu diperlukannya suatu solusi alternatif dalam proses pembelajaran untuk mengatasi permasalahan-permasalahan diatas, salah satunya dengan pembuatan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan karakteristik materi yang disampaikan. Berdasarkan permasalahan dan fakta-fakta lapangan serta penelitian yang relevan, pada penelitian akan melakukan pengembangan paket pembelajaran yang terintegrasi mitigasi bencana alam berorientasi pendekatan kontekstual yang belum pernah diterapkan oleh sekolah. Paket pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat membekali siswa dalam penguasaan konsep. Sebelum memutuskan pembuatan paket pembelajaran ini, peneliti terlebih dahulu harus menganalisis kebutuhan guru dan siswa akan pengembangan paket pembelajaran yang terintegrasi

mitigasi bencana alam sebagai bahan ajar alternatif yang dapat digunakan nantinya. Berdasarkan pemaparan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah perlukah pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa?. Sehingga berdasarkan rumusan masalah penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan terhadap pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). Penelitian ini dilaksanakan pada November hingga Desember 2020 pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Penelitian ini dilakukan di beberapa SMA Negeri yang ada di Kota Bengkulu yaitu SMA Negeri 6 Kota Bengkulu, SMA Negeri 7 Kota Bengkulu dan SMA Negeri 9 Kota Bengkulu. Pemilihan sekolah didasarkan hasil nilai UN dari ketiga sekolah. Populasi penelitian ini yaitu siswa dan guru fisika pada kelas XI MIPA SMA Negeri di Kota Bengkulu. Dalam pengambilan sampel ini peneliti menggunakan *purposive sampling*. Subjek yang diambil pada penelitian ini sebanyak 3 SMA Negeri kota Bengkulu yang terdiri dari 45 peserta didik dari kelas XI MIPA dan 6 guru fisika. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan angket. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi, lembar angket analisis kebutuhan guru diberikan secara langsung dalam bentuk hardcopy dan siswa yang diisi melalui *google form* yang berkaitan dengan dibutuhkannya pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif.

Pada teknik observasi, data yang diperoleh dengan terjun ke lapangan secara langsung dan beiringan dengan penyebaran angket suntuik mengetahui kondisi dan proses pembelajaran fisika di beberapa sekolah di SMAN kota Bengkulu sehingga lebih akurat. Sedangkan pada analisis angket kebutuhan diperoleh dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif dengan skala pengukuran mengacu pada salah satu skala tertentu yaitu skala *Guttman*. Skala *Guttman* ini pada umumnya dibuat seperti pilihan ganda serta *checklist* dengan interpretasi penilaian apabila kalimatnya positif, nilainya benar bernilai 1 dan apabila salah nilainya 0. Sedangkan untuk kalimat yang bersifat negatif maka skor itu menjadi sebaliknya. Setiap item instrumen diberi nilai kuantitatif seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Guttman

Skala	Penilaian(+)	Skala	Penilaian (-)
1	Ya	0	Ya
0	Tidak	1	Tidak

Dari tabel kriteria penilaian skala *Guttman* di atas maka akan dihitung persentase rata-rata tiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

Ps = persentase

S = skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimum

(Winarni., Suparmi., 2012).

Pemberian makna dan pengambilan keputusan tentang kebutuhan guru dan siswa terhadap pengembangan paket pembelajaran akan menggunakan konversi tingkat pencapaian dengan skala 4 seperti Tabel 2, yaitu:

Tabel 2. Kriteria kebutuhan guru dan siswa

Persentase	Interprestasi
0% - 25 %	Tidak Setuju
26 % - 50 %	Kurang Setuju
51% - 75 %	Setuju
76% - 100 %	Sangat Setuju

Sumber: Modifikasi Rezeki (2017).

Setelah persentase analisis kebutuhan guru dan siswa terhadap paket pembelajaran ditentukan, maka dapat dideskripsikan paket pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan kebutuhan guru dan siswa.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengisian angket analisis kebutuhan pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa didapatkan pengalaman pembelajaran fisika menggunakan 6 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Aspek pengalaman pembelajaran fisika

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Apakah Anda memanfaatkan bahan belajar dalam pembelajaran fisika?	93,3%		Sangat Setuju
Apakah bahan belajar yang Anda gunakan sudah memudahkan Anda dalam pembelajaran fisika?	46,7%		Kurang Setuju
Apakah Anda membutuhkan sumber bahan belajar lain selain yang sudah tersedia?	93,3%		Sangat Setuju
Apakah menurut Anda konsep-konsep di fisika merupakan konsep yang abstrak?	77,7%		Sangat Setuju
Apakah konsep yang abstrak tersebut membuat fisika jadi lebih sulit dipahami?	88,8%		Sangat Setuju
Apakah bahan belajar yang sudah Anda gunakan dilengkapi dengan visualisasi berupa gambar, tabel atau grafik untuk menjelaskan konsep-konsep fisika?	93,3%		Sangat Setuju

Gambaran tanggapan siswa terhadap kebutuhan pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa menggunakan 9 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Aspek tanggapan siswa

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Menurut Anda, apakah konsep fisika yang abstrak memerlukan visualisasi yang menarik?	80%		Sangat Setuju

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Apakah menurut Anda dengan visualisasi dapat membantu memahami konsep dengan mudah?	82,2%		Sangat Setuju
Apakah menurut Anda diperukan bahan belajar yang dilengkapi dengan berbagai visualisasi?	84,4%		Sangat Setuju
Menurut Anda apakah konsep fisika itu juga berkaitan dengan peristiwa bencana alam?	91,1%		Sangat Setuju
Apakah berbagai fenomena bencana alam yang terjadi dapat dijelaskan dengan konsep fisika?	91,1%		Sangat Setuju
Menurut Anda apakah materi gelombang pada konsep fisika itu berkaitan dengan bencana alam?	95,5%		Sangat Setuju
Apakah menurut Anda pembelajaran fisika dapat disisipkan pendidikan mitigasi bencana alam?	95,5%		Sangat Setuju
Menurut Anda Apakah perlu adanya Edukasi tentang pencegahan/mitigasi bencana alam ?	93,3%		Sangat Setuju
Menurut Anda apakah edukasi mitigasi perlu dilatih dalam usia sekolah melalui pembelajaran disekolah?	95,5%		Sangat Setuju

Gambaran terhadap kebutuhan pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa menggunakan 5 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Aspek kebutuhan paket pembelajaran

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Apakah Anda akan merasa lebih tertarik untuk belajar fisika dengan bantuan pendekatan kontekstual (kontekstual adalah konsep belajar yang mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari) ?	100%		Sangat Setuju
Menurut Anda apakah bahan belajar menggunakan pendekatan kontekstual dapat meningkatkan penguasaan konsep Anda?	93,3%		Sangat Setuju
Menurut Anda apakah Pendekatan kontekstual cocok digunakan untuk pembelajaran mengenai materi gelombang?	95,5%		Sangat Setuju
Apakah Anda tertarik dengan bahan belajar yang terintegrasi mitigasi bencana alam terkait dengan materi pembelajaran yang menggunakan pendekatan kontekstual?	95,5%		Sangat Setuju

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Dari beberapa pertanyaan diatas, menurut Anda apakah perlu dikembangkan bahan belajar fisika yang terintegrasi mitigasi bencana alam terkait materi pembelajaran fisika khususnya materi gelombang dengan pendekatan kontekstual?	97,7%		Sangat Setuju

Selanjutnya adalah data dari pengambilan angket guru yang dilakukan pada 6 guru di 3 SMAN Kota Bengkulu dan gambaran terhadap pengalaman guru dalam mengajar pembelajaran fisika menggunakan 6 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Aspek pengalaman pembelajaran fisika

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Apakah Bapak/Ibu membutuhkan sumber bahan ajar lain selain yang sudah tersedia?	100%		Sangat setuju
Apakah Bapak/Ibu tau mengenai paket pembelajaran dan panduan dari paket pembelajaran yang dicontohkan oleh Kemendikbud?	33,3%		Kurang Setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah paket pembelajaran baik dan perlu digunakan pada proses pembelajaran?	100%		Sangat Setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah konsep fisika itu berkaitan dengan peristiwa bencana alam?	100%		Sangat Setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah penguasaan konsep fisika yang berkaitan dengan bencana alam itu penting?	100%		Sangat Setuju
Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar tentang paket pembelajaran yang terintegrasi mitigasi bencana alam?	83,3%		Sangat Setuju

Gambaran terhadap pengalaman guru dalam mengajar pembelajaran fisika menggunakan 10 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Aspek kebutuhan terhadap paket pembelajaran

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Menurut Bapak/Ibu apakah perlu adanya edukasi tentang pencegahan/mitigasi bencana alam ?	100%		Sangat setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah edukasi mitigasi perlu dilatih dalam usia sekolah melalui pembelajaran di sekolah?	100%		Sangat Setuju

Pernyataan /Pertanyaan	Persentase		Kriteria
	+	-	
Menurut Bapak/Ibu apakah materi gelombang pada konsep fisika itu berkaitan dengan bencana alam?	100%		Sangat Setuju
Menurut Bapak/Ibu, apakah penguasaan konsep siswa pada materi gelombang sudah dalam kategori tinggi?	33,3%		Kurang Setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah pendekatan kontekstual cocok digunakan untuk pembelajaran mengenai materi gelombang?	100%		Sangat Setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah pendekatan kontekstual dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa?	100%		Sangat Setuju
Apakah Bapak/Ibu tertarik untuk menggunakan paket pembelajaran fisika yang terintegrasi mitigasi bencana alam terkait dengan materi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual?	100%		Sangat Setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah paket pembelajaran fisika yang terintegrasi mitigasi bencana alam diperlukan untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa?	100%		Sangat Setuju
Menurut Bapak/Ibu apakah materi gelombang sesuai diajarkan menggunakan paket pembelajaran fisika yang terintegrasi mitigasi bencana alam terkait materi pembelajaran?	100%		Sangat Setuju
Dari beberapa pertanyaan diatas, menurut Bapak/Ibu apakah perlu dikembangkan paket pembelajaran fisika yang terintegrasi mitigasi bencana alam terkait materi pembelajaran fisika khususnya materi gelombang dengan pendekatan kontekstual?	100%		Sangat Setuju

Berdasarkan hasil observasi dan analisis angket kebutuhan siswa dan guru didapatkan bahwa siswa dan guru setuju akan dilakukannya pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa. Hal ini dikarenakan didapat hasil 97,7% siswa menjawab “iya” yang termasuk kategori sangat setuju dan 100% guru menjawab “iya” yang termasuk kategori sangat setuju perlu dikembangkannya paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa.

Dengan demikian, berdasarkan dari data hasil observasi dan angket analisis kebutuhan siswa serta guru menyatakan bahwa dibutuhkan pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa.

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan pengembangan paket pembelajaran berorientasi pendekatan kontekstual pada materi gelombang

terintegrasi mitigasi gempa bumi untuk membekalkan penguasaan konsep siswa sangat dibutuhkan. Untuk penelitian selanjutnya dibutuhkan analisis yang lebih mendalam dan luas agar dapat mencakup semua kebutuhan siswa dan guru.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BNPB. (2015). Indeks Risiko Bencana. In *BNPB*. Diambil dari <http://inarisk.bnpb.go.id/irbi>
- Ningtyas, D. P. (2018). *Pengembangan Permainan Sirkuit Mitigasi Bencana Gempa Bumi Untuk Meningkatkan Self Awareness Anak Usia Dini*. 1(2), 172–187.
- Pirnades, L. (2020). *Analisis Potensi Bencana Likuifaksi Terintegrasi Pada Paket Pembelajaran Gelombang Berbasis Digital Untuk Siswa SMA di Kepahiang*.
- Rezeki, S. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI pada Pokok Bahasan Momentum*. 3, 29–34.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan* (Vol. 2008). Diambil dari <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/strategi-pembelajaran-berorientasi-standar-proses-pendidikan-wina-sanjaya-34179.html>
- Supriani, F. (2009). *Studi Mitigasi Gempa di Bengkulu Dengan Membangun Rumah Tahan Gempa*. *Jurnal Teknik Sipil Inersia*, 1(1), 7–16.
- Utama, T. A., Delfina, R., & Saleha, N. (2019). *Kesiapsiagaan Masyarakat Lempuing Menghadapi Bencana Gempa Bumi*. *Jurnal Vokasi Keperawatan (JVK)*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.33369/jvk.v2i1.9122>
- Winarni., Suparmi., & S. (2012). *Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X*. *Jurnal Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret*.