# ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN PAKET PEMBELAJARAN PADA MATERI FLUIDA TERINTEGRASI MITIGASI BANJIR MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA

**Rahma Dian Fitri[1], Henny Johan*[2], Connie[3], Rahmawati[4]**

1)Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Bengkulu
2) Prodi Magister Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Bengkulu
3) Prodi Magister Administrasi Pendidikan, FKIP, Universitas Bengkulu
4)Prodi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Muhammadiyah Makasar
Correspondent Email*[2]: hennyjohan@unib.ac.id

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan analisis kebutuhan pengembangan paket pembelajaran pada materi fluida terintegrasi mitigasi banjir menggunakan model problem based learning untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian research and development (R&D) dengan menggunakan metode penelitian 3D (define, design, develop). Pada penelitian ini peneliti membatasi hanya sampai tahap define. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket analisis kebutuhan guru dan siswa kelas XI MIPA dan 6 orang guru fisika dari 3 SMA Kota Bengkulu. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan paket pembelajaran pada materi fluida terintegrasi mitigasi banjir menggunakan model problem based learning. Hal ini di dasarkan data yang diperoleh bahwa 93,7% peserta didik menjawab sangat setuju dan 100% guru menjawab sangat setuju diperlukannyapengembangan paket pembelajaran pada materi fluida terintegrasi mitigasi banjir menggunakan model problem based learning untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Kata Kunci: Paket Pembelajaran, Mitigasi Bencana, Model Problem Based Learning (PBL), Penguasaan Konsep, Fluida.

**ABSTRACT**

The purpose of this study is to describe the analysis of the need for the development of learning packages on integrated fluid material for flood mitigation using a problem-based learning model to improve students' mastery of concepts. This type of research is a research and development (R&D) research using the 3D research method (define, design, develop). In this study, 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 of class XI MIPA and 6 physics teachers from 3 SMA Bengkulu CIty. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that students need a learning package on integrated fluid material for flood mitigation using a problem-based learning model. This is based on the data obtained that 93.7% of students answered strongly agree and 100% of the teachers answered strongly agreed the need for developing learning packages on integrated fluid flood mitigation materials using a problem-based learning model to improve students' mastery of concepts.

Keywords: Learning Packages, Disaster Mitigation, Problem Based Learning Model, Mastery Of Concepts, Fluid.

## I. PENDAHULUAN

Menurut Indek Resiko Bencana Indonesia (BNPB, 2015) Indonesia masuk kedalam salah satu negara yang rawan terjadi bencana. Dalam UU No. 24 (2017) menyebutkan bahwa Bencana adalah rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat baik yang disebabkan oleh faktor alam/non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis(Purwoko et al., 2015).

Salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia adalah bencana banjir, Indeks Resiko Bencana Indonesia (BNPB, 2015) menyebutkan bahwa limpasan air yang melebihi tinggi muka air normal ini lah yang disebut dengan banjir, maka dari itu pada lahan rendah di sisi sungai sering terjadi genangan akibat dari melimpas palung sungai. Curah hujan yang tinggi di atas normal pada umumnya merupakan salah satu penyebab banjir sehingga system pengaliran air yang terdiri dari

sungai dan anak sungai alamiah serta system drainase dangkal penampung banjir buatan yang ada tidak mampu menampung akumulasi air hujan tersebut sehingga meluap.

Salah satu kota yang sering terjadi nya banjir adalah kota Bengkulu yang merupakan ibu kota dari Provinsi Bengkulu. Berdasarkan data Profil Topografi Bengkulu (2015), kota Bengkulu berada pada elevasi antara 0 – 16 m dpl dengan 70% topografi datar dan 30 % berbukit kecil dan rawa. Sebelah barat merupakan dataran rendah yang relatif sempit, dan berbatasan langsung dengan Samudera Hindia, sedangkan sebelah timur merupakan dataran tinggi berbatasan dengan pegunungan Bukit Barisan yang rentan erosi, maka dari itu Farid (2017) menyebutkan Hal ini menyebabkan tempat-tempat yang terletak di lereng pegunungan yang menghadap ke barat memperoleh hujan terbesar, karena langsung menghadap Samudera Hindia, dimana angin dari arah barat atau barat daya kaya akan uap air.

Berdasarkan uraian datas diketahui bahwa Bengkulu rawan bencana termasuk bencana banjir. Dengan demikian diperlukan pemberian edukasi tentang bagaimana penanggulangan atau mitigasi dalam menghadapi bencana banjir ini, sehingga dapat meminimalisir terjadinya kerusakan dan adanya korban. Edukasi tentang mitigasi ini bisa diberikan mulai dari bangku sekolah, dengan cara mengintegrasikan pembelajaran dengan mitigasi bencana banjir. Pembelajaran yang cocok dengan mitigasi bencana banjir ini adalah pembelajaran fisika.

Pada materi pemebalajaran fisika untuk mengintegrasikan pembelajaran dengan mitigasi bencana diperlukan model pendekatan yang dapat menjembatani antara pembelajran fisika dan mitigasi bencana. Model pendekatan yang cocok digunakan adalah model pendekatan Problem Based Learning. Menurut (Kamdi, 2007:76) Model Problem Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah (Handrian et al., 2014).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran fisika dengan menggunakan model Problem Based Learning ini siswa tidak hanya di berikan informasi-informasi tentang pendidikan mitigasi bencana secara satu arah, melainkan siswa dituntut untuk membangun pengetahuan, keterampilan dan sikap dengan mekontruksinya pada saat terjadinya bencana. Pendidikan Mitigasi Bencana ini sangat penting diberikan kepada peserta didik karena dengan adanya pendidikan mitigasi bencana ini dapat membentuk sikap sadar dan tanggap bencana pada diri peserta didik guna meminimalisir korban jiwa dan kerusakan sarana-sarana pelayanan umum yang meliputi upaya mengurangi tingkat risiko, pengelolaan sumber-sumber daya masyarakat, serta pelatihan warga di wilayah rawan bencana.

Suatu pembelajaran juga didukungn dengan adanya bahan ajar yang baik dan benar. Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran baik itu tertulis maupun non tertulis yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran bahan ajar sangat berguna untuk membantu pendidik dalam mengarahkan semua aktivitas dan arahan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan bagi siswa akan dijadikan sebagai pedoman dan sumber pembelajran yang seharusnya dipelajari selama proses pembelajaran(Nurdyansyah & Mutala'liah, 2015).

Menurut (Fathiyah, 2019)Salah satu bahan ajar yang bisa digunakan sesuai dengan fungsi tersebut adalah paket pembelajaran. Pengembangan paket pembelajaran mengacu pada tujuan umum dan tujuan khusus pembelajaran. Paket Pembelajaran disusun sebagai kumpulan sumber bahan ajar alternati bagi guru dan juga peserta didik. Sebuah paket pembelajaran terdiri dari beberapa komponen penting dalam setiap unitnya, yaitu Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), aplikasi di dunia nyata, soal-soal,aktivitas pembelajaran, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), bahanbacaan, pengembangan penilaian, serta kesimpulan dan umpan balik (Pirnades, 2020).

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data observasi mengguankan angket dengan subjek guru dan siswa pada beberapa SMA di kota Bengkulu didapatkan hasil bahwa bahan ajar yang sering digunakan oleh guru adalah buku cetak. Namun pada buku cetak atau bahan ajar yang digunkana

saat ini belum sesuai dengan karakteristik kebutuhan yang diinginkan salah satunya belum adanya bahan ajar yang mengintegritaskan materi fisika ke edukasi mitigasi bencana alam sedangkan materi fisika sangat erat hubungannya dengan kehidupan nyata. Kemudian juga didapakan hasil bahwa belum ada sekolah yang menerapkan Pendidikan Mitigasi Bencana pada proses pembelajaran.

Selain itu juga berdasarkan hasil observasi dengan subjek guru diketahui bahwa penguasaan konsep siswa pada dalam pembelajaran fisika terutama dalam materi fluida masih dalam kategori rendah, sedangkan hasil yang didapat dengan subjek siswa diketahui bahwa siswa lemah dalam peguasaan konsep karena siswa tersebut beranggapan bahwa materi fisika merupakan materi yang abstrak dan susah dipahami.

Oleh sebab itu diperlukannya suatu solusi alternatif dalam proses pembelajaran untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya dengan pembuatan bahana ajar untuk pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 dan karakteristik materi yang disampaikan. Berdasarkan permasalahan dan fakta-fakta dilapangan serta penelitian yang relevan, pada penelitian ini akan dilakukan pengembangan paket pembelajaran yang terintegrasi mitigasi bencana alam menggunakan model problem based learning (PBL)yang belum pernah diterapkan oleh sekolah. Paket pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Sebelum memutuskan pembuatan paket pembelajaran ini, peneliti terlebih dahulu harus menganalisis kebutuhan 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 pengembanganpaket pembelajaran pada materi fluida terintegrasi mitigasi banjir menggunakan model problem based learning untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa?. Sehingga berdasarkan rumusan masalah penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis kebutuhan terhadap pengembangan paket pembelajaran pada materi fluida terintegrasi mitigasi banjir menggunakan model problem based learning untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di 3 sekolah yaitu SMA Negeri 6 Kota Bengkulu, SMA Negeri 7 Kota Bengkulu dan SMA Negeri 9 Kota Bengkulu . Waktu penelitian pada bulan November-Desember 2020 semester ganjil tahun ajaran 2020/2021.. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa dan guru fisika kelas XIMIPA SMA Negeri yang ada di Kota Bengkulu. Sedangkan dalam pengambilan sampel ini, peneliti menggunakan purposive sampling. Teknik ini digunakan jika dalam teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel yang diambil sebanyak 3 SMA Negeri kota Bengkulu yang terdiri dari 45 peserta didik dari kelas XII MIPA dan 6 guru fisika. Sampel sekolah yang dipilih didasarkan hasil nilai UN dari ketiga sekolah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi dan teknik angket. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar observasi, lembar angket analisis kebutuhan guru diberikan secra langsung dalam bentuk hardcopy dan siswa yang diisi melalui google form serta literatur yang berkaitan dengan pengembangan paket pembelajaran pada materi fluida terintegrasi mitigasi banjir menggunakan model problem based learning untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif.

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. Setiap item instrumen diberi nilai kuantitatif seperti pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Skala Guttman

| Skala | Penilaian (+) | Skala | Penilaian (-) |
|---|---|---|---|

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

Sedangkan untuk kalimat yang bersifat negatif maka skor itu menjadi sebaliknya.
Dari tabel kriteria penilaian skala Guttman di atas maka akan dihitung persentase rata-rata tiap komponen dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100\% \text{ …….(3.1)}$$

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 1, yaitu:

Tabel 1. Kriteria Kebutuhan Guru dan Peserta Didik

| Persentase | Interprestasi |
|---|---|
| 0% - 25 % | Tidak Setuju/Tidak Baik/Tidak layak |
| 26 % - 50 % | Kurang Setuju/ Kurang Baik/Kurang Layak |
| 51% - 75 % | Setuju/Baik/Layak |
| 76% - 100 % | Sangat Setuju/Sangat Baik/Sangat Layak |

Sumber:(Rezeki, 2017)

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

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengisian angket analisis kebutuhan pengembanganpaket pembelajaran pada materi fluida dinamis terintegrasi mitigasi bencana banjir menggunakan model pbl untuk meningkatkan penguasaan konsep didapatkan pengalaman pembelajaran fisika menggunakan 6 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukan pada tabel 2.

Tabel 2. Aspek Pengalaman Pembelajaran Fisika

| Pernyataan /Pertanyaan | Persentase + | Persentase - | Kriteria |
|---|---|---|---|
| Apakah Anda memanfaatkan bahan belajar dalam pembelajaran fisika? | 97,7% | | Sangat setuju |
| Apakah bahan belajar yang Anda gunakan sudah memudahkan Anda dalam pembelajaran fisika? | 20% | | Tidak 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? | 60% | | Setuju |
| Apakah konsep yang abstrak tersebut membuat fisika jadi lebih sulit dipahami? | 82,2% | | Sangat Setuju |
| Apakah bahan belajar yang sudah Anda gunakan dilengkapi dengan visualisasi berupa gambar, tabel atau grafik untuk | 100% | | Sangat Setuju |

| Pernyataan /Pertanyaan | Persentase + | - | Kriteria |
|---|---|---|---|
| menjelaskan konsep-konsep fisika? | | | |

Gambaran tanggapan siswa terhadap kebutuhan pengembangan paket pembelajaran pada materi fluida dinamis terintegrasi mitigasi bencana banjir menggunakan model pbl untuk meningkatkan penguasaan konsep menggunakan 9 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukan pada tabel 3.

Tabel 3. Aspek tanggapan siswa

| Pernyataan /Pertanyaan | Persentase + | - | Kriteria |
|---|---|---|---|
| Menurut Anda, apakah konsep fisika yang abstrak memerlukan visualisasi yang menarik? | 88,8% | | Sangat setuju |
| Apakah menurut Anda dengan visualisasi dapat membantu memahami konsep dengan mudah? | 91% | | Sangat setuju |
| Apakah menurut Anda diperukan bahan belajar yang dilengkapi dengan berbagai visualisasi? | 91% | | Sangat setuju |
| Menurut Anda apakah konsep fisika itu juga berkaitan dengan peristiwa bencana alam? | 86,6% | | Sangat setuju |
| Apakah berbagai fenomena bencana alam yang terjadi dapat dijelaskan dengan konsep fisika? | 88,8% | | Sangat setuju |
| Menurut Anda apakah materi Fluida pada konsep fisika itu berkaitan dengan bencana alam? | 71% | | Setuju |
| Apakah menurut Anda pembelajaran fisika dapat disisipkan pendidikan mitigasi bencana alam? | 91% | | Sangat setuju |
| Menurut Anda Apakah perlu adanya Edukasi tantang pencegahan/mitigasi bencana alam ? | 95,5% | | 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 pada materi fluida dinamis terintegrasi mitigasi bencana banjir menggunakan model pbl untuk meningkatkan penguasaan konsep menggunakan 5 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukan pada tabel 4.

Tabel 4. Aspek Kebutuhan Paket Pembelajaran

| Pernyataan /Pertanyaan | Persentase + | - | Kriteria |
|---|---|---|---|
| Apakah Anda akan merasa lebih tertarik untuk belajar fisika dengan bantuan pendekatan Problem Based Learning (PBL adalah metode pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar) ? | 91% | | Sangat setuju |
| Menurut Anda apakah bahan belajar menggunakan pendekatan Problem Based Learning dapat meningkatkan pemahaman konsep Anda? | 91% | | Sangat Setuju |
| Menurut Anda apakah Pendekatan Problem Based Learning cocok digunakan untuk pembelajaran mengenai materi fluida? | 86,8% | | Sangat Setuju |
| Apakah Anda tertarik dengan bahan belajar yang terintegrasi mitigasi bencana alam terkait dengan materi pembelajaran yang menggunakan pendekatan Problem Based Learning ? | 91% | | Setuju |
| Dari beberapa pertanyaan diatas, menurut Anda apakah perlu dikembangkan bahan belajar fisika yang terintegrasi mitigasi bencana alam terkait materi pembelajaran fisika khususnya konsep Fluida dengan pendekatan Problem Based Learning? | 95,5% | | Sangat Setuju |

Selanjutnya adalah data dari pengambilakan angket guru yang dilakukan pada 6 orang guru di 3 SMA Kota Bengkulu dan gambaran terhadappengalaman guru dalam mengajar pemebalajaran fisikamenggunakan 6 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukan pada tabel 5.

Tabel 5. Aspek Pengalaman Pembelajaran Fisika

| Pernyataan /Pertanyaan | Persentase + | 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? | 83,3% | | Sangat 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 pemahaman 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 pemebalajaran fisika menggunakan 10 pernyataan yang masuk ke kategori seperti yang ditunjukan pada tabel 6.

Tabel 6. Aspek Kebutuhan terhadap Paket Pembelajaran

| Pernyataan /Pertanyaan | Persentase + | Persentase - | Kriteria |
|---|---|---|---|
| Menurut Bapak/Ibu Apakah perlu adanya Edukasi tantang pencegahan/mitigasi bencana alam ? | 100% | | Sangat setuju |
| Menurut Bapak/Ibu Apakah edukasi mitigasi perlu dilatih dalam usia sekolah melalui pembelajaran disekolah? | 100% | | Sangat Setuju |
| Menurut Bapak/Ibu Apakah materi Fluida pada konsep fisika itu berkaitan dengan bencana alam? | 66.7% | | Setuju |
| Menurut Bapak/Ibu, Apakah penguasaan konsep siswa pada materi Fluida masih dalam kategori rendah? | 100% | | Sangat Setuju |
| Menurut Bapak/Ibu apakah Pendekatan Problem Based Learning cocok digunkan untuk pembelajaran mengenai materi fluida? | 100% | | Sangat Setuju |
| Menurut Bapak/Ibu apakah Pendekatan Problem Based Learning 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 PBL? | 100% | | Sangat Setuju |
| Menurut Bapak/Ibu Apakah paket pembelajaran fisika yang terintegrasi mitigasi bencana alam diperlukan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa? | 100% | | Sangat Setuju |
| Menurut Bapak/Ibu apakah materi fluida 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 konsep Fluida dengan pendekatan PBL? | 100% | | Sangat Setuju |

Dari hasil analisis angket kebutuhan siswa didapatkan 88,8% siswa setuju diperlukannya pengembangan paket pembelajran materi fluida terintehrasi mitigasi bencana banjir menggunakan model pbl untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Dan begitu pula dengan analisis angket kebutuhan guru didaptkan bahwa 95% guru setuju diperlukannya pengembangan paket

pembelajran materi fluida terintehrasi mitigasi bencana banjir menggunakan model pbl untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Selain menggunakan data angket analisis kebutuhan siswa, peneliti juga melakukan studi literatur terhadap jurnal yang berhubungan dengan penelitian, adapun beberapa literatur yang dipelajari adalah sebagai berikut: 1). Penelitian yang dilakuakn oleh Widya Wati, 2017 dengan judul "Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Sma Terintegrasi Penanggulangan Bencana Tanah Longsor" menggunakan motode Desain Research and Developmet (R&D) berupa pengembangan modul pembelajaran yang terintegrasi penanggulangan bencana tanah longsor dengan subjek siswa dan guru yang terdapat di beberapa SMA dikota Lampung. Pada penelitian ini sangat dijelaskan secara rinci mengenai keterkaiatan materi fisika yang diangkat dengan mitigasi bencana longsor. 2). Penelitian yang dilakukan oleh Hasanah, Iswatun dkk pada tahun 2016 dengan judul "Pengembangan Modul Mitigasi Bencana Berbasis Potensi Lokal Yang Terintegrasi Dalam Pelajaran Ipa Di Smp"penelitian ini menggunakan metode Desain Research and Developmet (R&D) berupa pengembanganModul Mitigasi Bencana Berbasis Potensi Lokal yang Terintegrasi dalam Pelajaran IPA di SMP, dengan subjek guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 Panti. Pada penelitian ini sudah mendapat respon yang baik namun masih ad kekurangan diantara penelitian tidak dijelaskna secara rinci keterkaitan materi fisika dengan mitigasi bencana. Selanjutnya 3). Penelitian yang dilakukan oleh ( Nurul, Dkk, 2020) dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Materi Fluida Terintegrasi Literasi Baru Dan Bencana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi"penelitian ini menggunakan metodeDesain Research and Developmet (R&D) berupa pengembangan bahan ajar yang terintegrasi literasi baru dan bencana dengan subjek yang diteliti adalah guru di SMA N 2 Padang dengan melakukan dilakukan dengan lembar observasi, analisis buku, dan tes awal literasi. Pada penelitian ini peneliti bukan hanya memberikan pendidikan tentang mitigasi bencana namun juga peneliti memberikan edukasi literasi baru namun pada penelitian ini tidak dijelaskan secara rinci keterkaitan antara mitigasi bencana dengan materi yang diangkat peneliti seperti pada penelitian relevan yang pertama. Dan Penelitian yang dilakukan oleh(Pirnades, 2020)dengan judul "Analisis Potensi Bencana Likuifaksi Terintegrasi Pada Paket Pembelajaran Gelombang Berbasis Digital Untuk Siswa Sma Di Kepahiang"penelitian ini menggunakan metodeDesain Research and Developmet (R&D) dan didapatkan hasil Paket Pembelajaran "Strain Likuifaksi Learning", berdasarkan aspekmateri dan aspek media pembelajaran layak dipergunakan sebagaimedia pembelajaran gelombang seismik dan likuifaksi dan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dengan menggunakan PaketPembelajaran "Strain Likuifaksi Learning" telah mampu meningkatkankemampuan berpikir kritis pada siswa.

Jadi dapat disimpulkan bahwa dari keempat penelitian yang relevan diatas telah melakukan pengembangan bahan ajar yang terintegrasi dengan mitigasi bencana alam pada materi pembelajarn fisika, namun penelitian ini hanya melakuakan pengembangan bahan ajar berupa modul yang isi nya hanya diperuntukkan untuk membantu siswa. Sedangkan pada era yang sekarang ini juga dibutuhkan bahan ajar yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam menyampaikan materi sekaligus dapat membantu siswa dalam memahami pembelajran, maka dari itu peneliti tertarik untuk mengembangkan paket pembelajaran. Pakert pembelajaran ini adalah bahan ajar yang terintegrasi mitigasi bencana yang dapat digunakan guru sebagai petunjuk dalam menyampaikan materi sekaligus bahan ajar yang dapat digunakan siswa. Dalam paket pembelajaran ini akan menjelaskan satu materi fisika yaitu materi fluida yang kemudian dilengkapi dengan petunjuk yang dapat digunkan pendidik dalam menyampaikan materi fluida kepada siswa sekaligus dilengkapi juga dengan petunjuk yang diperuntukan untuk siswa dalam memahami dan mengerjakan materi yang diberikan oleh pendidik.

Secara keseluruhan, berdasarkan dari data hasil angket analisis kebutuhan siswa, observasi dan studi literatur menyatakan bahwa dibutuhkan pengembangan E-Modul berbantuan sigil software untuk melatih pemahaman konsep fisika pada materi rangkaian arus searah.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengembangan Paket pembelajaran pada materi fluida dinamis terintegrasi mitigasi bencana banjir menggunakan model pbl untyk meningkatkan pengguasan konsep siswa sangat dibutuhkan. Untuk penelitian selanjutnya jumlah sampel yang diambil bisa lebih banyak lagi dan dari sekolah yang berbeda.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu/Bapak guru fisika SMA Negeri 6, SMAN 7 dan SMAN 9 Kota Bengkulu yang telah memberikan izin untuk melakukan observasi dan penelitian di sekolah serta semua siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 6, SMA Negeri 7 dan SMA Negeri 9 Kota Bengkulu yang telah membantu peneliti untuk mengisi angket analisis kebutuhan siswa. Selain itu, peneliti mengucapkan terimakasih juga kepada dosen pembimbing serta teman-teman Pendidikan Fisika Universitas Bengkulu yang telah membantu dalam penulisan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

BNPB. (2015). Indeks Risiko Bencana. In Bnpb. http://inarisk.bnpb.go.id/irbi

Handrian, A. D., Sutarto, & Astutik, S. (2014). Model Problem Based Learning dengan Analisis Wacana Isu dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. Jurnal Pendidikan Fisika, 3(3), 266–271.

Nurdyansyah, & Mutala'liah, N. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. Program Studi Pendidikan Guru Madrasa Ibtida'iyah Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 41(20), 1–15.

Pirnades, L. (2020). Analisis Potensi Bencana Likuifaksi Terintegrasi Pada Paket Pembelajaran Gelombang Berbasis Digital Untuk Siswa Sma Di Kepahiang.

Purwoko, A., Sunarko, & Putro, S. (2015). Pengaruh Pengetahuan Dan Sikap Tentang Resiko Bencana Banjir Terhadap Kesiapsiagaan Remaja Usia 15 18 Tahun Dalam Menghadapi Bencana Banjir Di Kelurahan Pedurungan Kidul Kota Semarang. Jurnal Geografi : Media Informasi Pengembangan Dan Profesi Kegeografian, 12(2), 214–221. https://doi.org/10.15294/jg.v12i2.8036

Rezeki, S. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Sekolah Menengah Atas Kelas XI pada Pokok Bahasan Momentum. 3, 29–34.

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.