



ANALYSIS OF STUDENT NEEDS FOR TEACHING MATERIALS BASED ON INTEGRATED ANDROID APPLICATIONS WITH DISASTER MITIGATION THEMES IN MIDDLE SCHOOL SCIENCE LEARNING

Reuni, P^{1 a)}, Fadilah, M¹, Diliarosta, S¹, Azhar, A¹

¹Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail : Putrireuni0@gmail.com

Abstract: *This research aims to identify and see students' needs for teaching materials based on an integrated Android application for disaster mitigation. The research method used is a descriptive method with a qualitative approach. The sample in this study was one science teacher who taught in class VII and 31 students taken at random (random sampling) at SMP N 32 Padang. The results of this research are (1) The learning media used by teachers is less than optimal, so there is a need for learning media that can make the teaching and learning process more effective and efficient and establish good relationships between teachers and students, (2) The use of learning media in the form of digital books need to be applied in science learning, (3) Learning from everyday life through disaster mitigation education needs to be applied, because it can increase awareness and can increase students' vigilance regarding disaster management from an early age, and (4) Science learning media can be strengthened with disaster dispatches as an effort to convey the message of disaster mitigation, in order to create a character of preparedness in facing disasters, because students have little knowledge of disaster mitigation. The conclusion of this research is that teaching materials based on an Android application integrated with disaster mitigation are needed to maximize the learning process and can hone students' readiness in overcoming disasters.*

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: *Android Application, Disaster Mitigation*

INTRODUCTION

Pembelajaran sebuah proses interaksi antara subjek yang saling berhubungan di suatu lingkungan belajar yaitu siswa dengan

guru dan sumber belajar. Inovasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan potensi siswa sebagai suatu bentuk perubahan (Aziz Ardiansyah, 2020). Proses belajar terjadi saat siswa berupaya menguasai konsep, memiliki

keterampilan, menunjukkan sikap dan karakter terhadap stimulus edukatif. Perolehan ketiga kompetensi tersebut merupakan bekal untuk menghasilkan perubahan dalam menghadapi tantangan dan masalah di kehidupan nyata nantinya.

Permasalahan utama bangsa Indonesia adalah relatif rendahnya kesiapsiagaan bencana. Setiap individu membutuhkan pengetahuan yang memadai untuk menghadapi dan menanggulangi bencana. Upaya signifikan untuk mengatasinya dengan melakukan pengembangan pada bagian besar masyarakat pesisir dan sekolah melalui model konseptual kolaborasi. Tujuan utamanya adalah menghadapi bencana alam gempa bumi yang acap kali terjadi di daerah rawan bencana (Oktari, 2019).

Pembelajaran berorientasi dalam ruang lingkup kebencanaan menjadi upaya alternatif mencakup pengetahuan dan literasi siswa. Tanpa mengesampingkan hubungan pokok pembelajaran, materi kebencanaan bagi pelajar dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran formal. Pembelajaran yang relevan terhadap permasalahan di bidang IPA terintegrasi mitigasi bencana diharapkan dapat diterapkan dalam bentuk sumber belajar berupa bahan ajar terimplementasi ke dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi penanggulangan bencana alam disertai pengurangan risiko bencana.

Penggunaan media pada pembelajaran IPA dapat mempermudah pendidik menyampaikan suatu materi pelajaran untuk mengembangkan pengetahuan kognitif, psikomotorik dan afektif kepada siswa agar lebih mudah dipahami, artinya media pembelajaran IPA bersifat interaktif. Media pembelajaran IPA dapat diperkuat dengan muatan bencana sebagai salah satu upaya menyebarkan pesan

mitigasi bencana, tujuannya untuk menumbuhkan karakter kesiapsiagaan yang bermanfaat dalam menghadapi suatu bencana (Setyo Palupi et al., 2019).

Pengemasan media pembelajaran yang terindikasi optimal ditinjau dari kemajuan dalam bidang IPTEK dengan tujuan memudahkan siswa untuk belajar dimana saja sesuai kebutuhan dan keinginan serta dapat dilakukan secara mandiri. Media pembelajaran berbasis aplikasi interaktif dapat menambah pengetahuan dan karakteristik materi ajar. Aplikasi dengan wawasan *up to date* bagi siswa dikembangkan dalam bentuk kuis dan game. Tambahan dari bahan ajar berupa buku pelajaran menjadi andil yang cukup besar dalam proses pembelajaran (Petrus Sitepu, 2012).

Materi pembelajaran IPA yang relevan terhadap mitigasi bencana dapat dikaji dalam hal Pengukuran, Suhu, Kalor, dan Energi dalam Sistem Kehidupan di kelas VII. Topik yang saling berkaitan dalam menggambarkan suatu model pembelajaran terpadu dengan metode pengajaran yang menggabungkan gagasan berbagai bidang studi untuk memberikan pengalaman yang bermakna bagi siswa. Menurut Forgarty (1991), model *webbed* adalah suatu desain pendidikan dan pembelajaran dalam penemuan terkoordinasi yang memanfaatkan subjek atau topik untuk mengkonsolidasikan dan menghubungkan beberapa ide yang saling terkait ke dalam satu paket pembelajaran.

Berdasarkan informasi studi lapangan di dapatkan data melalui sebaran angket diharapkan dapat difasilitasi dengan adanya aplikasi pembelajaran. Faktor ketidakersediaan aplikasi pembelajaran terintegrasi mitigasi bencana pada materi Pengukuran, Suhu dan Kalor, serta Energi

dalam Sistem Kehidupann ditemukan fakta yang diambil dari guru IPA SMP Negeri 32 Padang berupa wawancara. Tujuan penulisan artikel ini akan merujuk pada fakta yang didapat di lapangan, sehingga tujuan penulisan artikel ini berupa hasil analisis kebutuhan siswa dengan bahan belajar berupa materi ajar berbasis aplikasi android terintegrasi tema mitigasi bencana yang dapat dikaji dalam hal Pengukuran, Suhu, Kalor, dan Energi di kelas VII SMP Negeri 32 Padang.

PURPOSE

Penelitian dalam penulisan ini bertujuan untuk mengetahui data dari analisis kebutuhan siswa terhadap bahan ajar berupa materi ajar berbasis aplikasi android terintegrasi tema mitigasi bencana yang dapat dikaji dalam hal Pengukuran, Suhu, Kalor, dan Energi di kelas VII SMP Negeri 32 Padang.

RESEARCH QUESTION

Bagaimana pendapat guru terkait materi ajar berbasis aplikasi android terintegrasi tema mitigasi bencana dalam pembelajaran IPA? dan Apa tanggapan siswa terhadap materi ajar berbasis aplikasi android terintegrasi tema mitigasi bencana dalam pembelajaran IPA?

METHOD

Penelitian ini merupakan penelitian awal yang termasuk di dalam tahap pra pengembangan dalam prosedur penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian ini hanya terbatas pada analisis kebutuhan (*need assesment*) yang bersumber dari hasil observasi awal di lapangan dan juga kajian

terhadap literatur-literatur yang relevan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Proses pengolahan dan menganalisis data dilakukan dengan analisis deskriptif yang merujuk pada kondisi lapangan sebelum melanjutkan ke tahap pengembangan (Fitriani et al., 2021). Teknik pengumpulan data dengan guru IPA SMP Negeri 32 Padang berupa wawancara dan sebaran angket kepada siswa SMP Negeri 32 Padang. Validasi instrumen oleh pakar berupa lembar wawancara serta angket dalam mengukur penelitian, kemudian disebar kepada sampel secara langsung.

Tabel 1. Populasi dan sampel dalam penelitian

Populasi	Sampel
Guru IPA	Satu guru IPA
Kelas VII SMP N 32 Padang	31 siswa

RESULT AND DISCUSSION

Materi suhu, kalor, dan energi dalam sistem kehidupan yang dibuat sebagai produk pengembangan aplikasi pembelajaran terintegrasi mitigasi bencana. Hasil penelitian yang didapat dari guru IPA dan siswa SMP Negeri 32 Padang diperoleh dari studi lapangan berupa wawancara dan angket yang disebar.

Hasil wawancara yang dianalisis dan dirangkum dalam tiga point utama seperti terlihat pada Tabel 2.

menjadi tugas guru menyampaikan materi pembelajaran (Tafonao, 2018). Media berperan dalam mengatasi kebosanan siswa dalam berkonsentrasi di kelas. Dengan demikian dapat ditelaah bahwa media pembelajaran dapat membuat pengalaman mengajar menjadi lebih kuat sehingga timbulnya interaksi atau hubungan antara guru dan siswa yang diharapkan dapat menjadi lebih baik.

Pada *point* kedua, penggunaan media pembelajaran berupa buku digital belum diterapkan dalam pembelajaran IPA. Media pembelajaran dimanfaatkan sebagai suplemen pembelajaran siswa berbasis teknologi android (Purnama, 2017). Dalam proses pembelajaran, perubahan di era digital mengharuskan pendidik memiliki kemampuan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi. Pemanfaatan inovasi *smartphone* dalam rangka menciptakan media pembelajaran berupa audio visual diharapkan dapat memudahkan siswa untuk belajar tergantung *mood* dan tempat yang diinginkan secara mandiri. Membuktikan bahwa pembelajaran itu menyenangkan bagi siswa.

Faktor lainnya menghubungkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari melalui pendidikan implementasi bencana alam. Bimbingan kepada siswa terkait penanggulangan bencana sejak dini sebagai faktor untuk dapat meningkatkan kesadaran siswa. Namun kenyataannya di lapangan belum diterapkannya proses pembelajaran IPA terintegrasi mitigasi bencana.

Menurut Sri Rahayu Pudjiastuti et al., (2019) rendahnya pengetahuan masyarakat tentang bencana alam akan terlihat dari banyaknya jumlah korban. Memberikan

Tabel 2. Hasil Analisis Wawancara Guru

No.	Analisis hasil wawancara
1.	Penggunaan media pembelajaran hanya berfokus pada media seperti PPT dan ketersediaan buku paket di sekolah tidak mencukupi untuk semua siswa serta tidak dimanfaatkan oleh siswa karena dirasa membosankan dan tidak dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.
2.	Penggunaan media pembelajaran berupa buku digital belum diterapkan dalam pembelajaran IPA
3.	Belum diterapkannya proses pembelajaran IPA terintegrasi mitigasi bencana

Berdasarkan hasil berupa wawancara dengan guru SMP Negeri 32 Padang pada bulan November 2022 didapatkan hasil bahwa di SMP Negeri 32 Padang buku paket sekolah yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran terkategori kurang optimal, karena faktor tidak mencukupinya untuk semua siswa. Solusinya guru menggunakan media pembelajaran PPT sehingga siswa merasa bosan. Menurut Tafonao (2018) untuk dapat merangsang pemikiran, kepekaan, kesanggupan, dan keinginan siswa untuk belajar dibutuhkan alat komunikasi dalam pembelajaran yang menyalurkan pesan kepada penerima manfaat. Tujuan utamanya untuk meningkatkan kemampuan siswa dan keinginan siswa dalam proses pembelajaran,

pengetahuan tentang mitigasi bencana dan kesiapan dalam menghadapi bencana menjadi tindakan yang dilakukan untuk menguranginya. Sependapat dengan Rusilowati et al., (2012) bahwa memberikan pemahaman kepada masyarakat terhadap ilmu kebencanaan perlu dilakukan pembelajaran yang tidak membebankan dan sesuai dalam implementasi kehidupan sehari-hari dan berhubungan erat dengan materi pembelajaran.

Melalui sebaran angket secara langsung dengan bentuk pertanyaan menunjukkan hasil studi lapangan sesuai karakteristik siswa terhadap aspek mitigasi bencana, seperti pada table 3 berikut.

Tabel 3. Pertanyaan angket siswa

No.	Pertanyaan
1.	Apakah ananda sebelumnya mengetahui apa yang dimaksud dengan bencana ?
2.	Apakah ananda mengetahui Sumatera Barat merupakan daerah yang berpotensi terhadap terjadinya bencana ?
3.	Apakah ananda mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya bencana ?
4.	Apakah ananda mengetahui cara mengevakuasi diri apabila terjadi bencana di lingkungan sekitar ananda ?
5.	Apakah ananda mengetahui apa yang dimaksud dengan mitigasi bencana ?

6.	Apakah ananda mengetahui apa saja hal yang harus dilakukan dalam mitigasi bencana ?
----	-------------------------------------------------------------------------------------

Setelah dilakukan sebaran angket, didapatkan hasil 74% siswa kurang mengetahui maksud, penyebab, serta cara mengevakuasi diri saat dan sesudah terjadinya bencana. Minimnya pembelajaran tentang bencana di sekolah dan masyarakat secara keseluruhan, menjadi penyebab besarnya anak-anak menjadi korban bencana. Menurut Setyo Palupi et al., (2019) media pembelajaran IPA dapat diperkuat dengan muatan bencana sebagai salah satu upaya menyebarkan pesan mitigasi bencana, sehingga terciptanya karakter kesiapsiagaan yang bermanfaat saat menghadapi bencana.

Minimnya sarana dan prasarana di sekolah menuntut adanya kreatifitas guru. Dalam rangka komunikasi (korespondensi) antara pendidik dan siswa dalam proses pembelajaran kategori ini media pembelajaran sangatlah dibutuhkan (Firmadani, n.d. (2020). Kreatifitas guru yaitu dengan menyediakan media pembelajaran, yang berbeda dari media pembelajaran yang biasa digunakannya Arfandi, 2015. Tujuannya untuk mendukung optimalnya dalam proses pembelajaran. Kebutuhan siswa terlihat dari materi ajar yang dapat mengembangkan kepribadian, memperluas pengetahuan, dan meningkatkan keterampilan hidup yang bermanfaat dalam membangun kemandirian sosial (Tantan Siti Maryam, 2012).

Penerapan dari kegiatan mitigasi bencana di sekolah bisa menumbuhkan kesiapsiagaan siswa. Melalui pendidikan mitigasi bencana, pembelajaran dengan

menghubungkan ke dalam kehidupan sehari-hari diharapkan dapat terealisasi. Tujuan utamanya terlihat dari pengurangan risiko bencana dan banyaknya korban jiwa sehingga tindak lanjut perlu dikembangkan dengan berbagai pendekatan pengajaran dan pembelajaran (Adiyoso & Kanegae, 2013). Analisis angket siswa didapatkan kesimpulan bahwa dengan tersedianya materi ajar berbasis aplikasi android terintegrasi tema mitigasi bencana adanya kebutuhan yang dilihat dari aspek analisis lembar wawancara.

CONCLUSION

Materi ajar berbasis aplikasi android terintegrasi tema mitigasi bencana dibutuhkan untuk dapat memaksimalkan proses pembelajaran dan mendukung serta dapat mengasah kesiapsiagaan siswa dalam mengatasi bencana. Penelitian pengembangan pada materi Pengukuran, Suhu, Kalor, dan Energi dalam Sistem Kehidupan di kelas VII IPA SMP dijadikan pijakan.

REFERENCES

- Adiyoso, W., & Kanegae, H. (2013). The Preliminary Study of the Role of Islamic Teaching in the Disaster Risk Reduction (A Qualitative Case Study of Banda Aceh, Indonesia). *Procedia Environmental Sciences*, 17, 918–927.
<https://doi.org/10.1016/j.proenv.2013.02.110>
- Aziz Ardiansyah, A. (2020). PERAN MOBILE LEARNING SEBAGAI

INOVASI DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN DI SEKOLAH. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 3(1).

Firmadani, F. (n.d.). *MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0*.

Fitriani*, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 234–242.
<https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i2.19040>

Purnama. (2017). *pengembangan media pembelajaran mobile learning berbasis android sebagai suplemen pembelajaran fisika sma pada materi usaha dan energi (skripsi) oleh rio bagus purnama*.

Rbin Forgarty. (1991).

Oktari, R. S. (2019). Peningkatan Kapasitas Desa Tangguh Bencana. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 4(2), 189.
<https://doi.org/10.22146/jpkm.29960>

Petrus Sitepu, B. (2012). PENGEMBANGAN TAMAN BACAAN MASYARAKAT SEBAGAI SUMBER BELAJAR.

- In *Jurnal Ilmiah VISI P2TK PAUD NI* (Vol. 7, Issue 1).
- Rusilowati, A., Binadja, A., Mulyani, S., Fisika, J., Kimia, J., & Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, J. (2012). MITIGASI BENCANA ALAM BERBASIS PEMBELAJARAN BERVISI SCIENCE ENVIRONMENT TECHNOLOGY AND SOCIETY. In *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* (Vol. 8). <http://journal.unnes.ac.id/index.php/jpfi>
- Setyo Palupi, H., Masution, W., Rida, P. A., Meliyani, D., Studi, P., Geografi, P., Keguruan, F., Pendidikan, I., & Surakarta, U. M. (2019). *ANALISIS TINGKAT KESIAPAN GURU DALAM MENERAPKAN MATERI KEBENCANAAN PADA PROSES PEMBELAJARAN DI KABUPATEN KLATEN* (Vol. 3).
- Sri Rahayu Pudjiastuti, H., Dampak Bencana Alam, M., & Rahayu Pudjiastuti, S. (n.d.). *MENGANTISIPASI DAMPAK BENCANA ALAM*.
- Tafonao Program Studi Pendidikan Agama Kristen, T., & KADESI Yogyakarta, S. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2).
- Tafonao, T. (2018). PERANAN MEDIA PEMBELAJARAN
- DALAM MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MAHASISWA. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Tantan Siti Maryam, N. (n.d.). *Article Pemberdayaan Sosial Terhadap Komunitas Adat Terpencil Di Kabupaten Merangin Tahun 2021 (Studi Kasus Pemberdayaan Di Permukiman Sad Desa Sungai Ulak Kecamatan*.
- yeye, +Journal+editor, +6.+348-365. (n.d.).