



## Penerapan Model Pembelajaran Simulasi untuk Meningkatkan Pengetahuan Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana

Syahril Lukman<sup>1</sup>, Hujairah Hi. Muhammad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Geografi, Institut Sains dan Kependidikan Kie Raha Maluku Utara

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Bumi Hijrah Tidore

Email: [syahrillukman748@yahoo.com](mailto:syahrillukman748@yahoo.com)

Diterima 14 Agustus 2023, Direvisi 17 Desember 2023, Disetujui Publikasi 30 Desember 2023

### Abstract

*This research aims to increase students' knowledge of preparedness in facing the Gamalama Volcano disaster through the application of a simulation learning model. The subjects of this research were 23 students of class XI IPS SMA Negeri 5 Ternate City. The type of research used is Classroom Action Research (PTK), which is carried out in 2 cycles. In order for classroom action research to be successful, the researcher sets stages, namely action planning, action, observation and reflection. Based on the research results, it shows that the average student preparedness knowledge has increased. This can be seen from the evaluation results in cycle I with students' classical learning completeness being 70%, increasing to 91% in cycle II, as well as the average score of students' preparedness knowledge results increasing, namely in cycle I the average score of students was 65. , rose to 78 in cycle II. Thus, the application of the simulation learning model can increase students' knowledge of preparedness in facing the Gamalama Volcano disaster.*

**Keywords:** Simulation Learning Model, Student Preparedness Knowledge

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama melalui penerapan model pembelajaran simulasi. Subjek penelitian ini adalah 23 siswa kelas XI IPS SMA Negeri 5 Kota Ternate. Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research, yang dilaksanakan 2 siklus. Penelitian tindakan kelas agar berhasil, maka peneliti menetapkan tahapan yaitu perencanaan tindakan, tindakan, observasi, dan refleksi. Berdasarkan Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan kesiapsiagaan siswa mengalami peningkatan. Hal itu dapat dilihat dari hasil evaluasi pada siklus I dengan ketuntasan belajar klasikal siswa yaitu 70% meningkat menjadi 91% pada siklus II, begitu juga dengan nilai rata-rata hasil pengetahuan kesiapsiagaan siswa mengalami peningkatan yaitu pada siklus I diperoleh nilai rata-rata siswa 65, naik menjadi 78 pada siklus II. Dengan demikian penerapan model pembelajaran simulasi dapat meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Simulasi, Pengetahuan Kesiapsiagaan Siswa.

## A. Pendahuluan

Pada tahun 2022, tercatat jumlah kejadian bencana di Indonesia sebanyak 3.544 kejadian, dengan jumlah jiwa yang menderita dan mengungsi sebanyak 6.144.324, 861 jiwa meninggal dunia, 46 jiwa hilang, dan 8.727 jiwa mengalami luka-luka sebagai dampak dari bencana. Selain itu, infrastruktur yang tidak terlepas dari dampak bencana adalah sebanyak 95.403 unit rumah rusak (terdiri dari 20.205 unit rusak berat, 23.213 unit rusak sedang, dan 51.985 unit rusak ringan), 1.983 unit fasilitas rusak (terdiri dari 1.241 unit fasilitas pendidikan, 95 unit fasilitas kesehatan, dan 647 unit fasilitas peribadatan), 163 unit kantor rusak, dan 342 unit jembatan rusak (BNPB, 2022).

Berdasarkan data tersebut, sektor pendidikan mempunyai peran penting dalam menghadapi berbagai tantangan yang disebabkan oleh terjadinya bencana dan dalam mencegah bahaya menjadi bencana, dengan melakukan pengkajian terhadap bahaya dan risiko, melakukan perencanaan berdasarkan hasil kajian tersebut, melaksanakan perlindungan fisik dan lingkungan, serta membuat rencana kesiapsiagaan, maka bahaya bencana dapat dicegah. Sekolah merupakan lembaga yang menjadi tempat berbagi pengetahuan dan keterampilan, sehingga harapan bahwa sekolah menjadi panutan dalam melakukan pencegahan bencana menjadi tinggi. Keberhasilan mitigasi bencana merupakan salah satu ujian utama terhadap keberhasilan pendidikan yang diberikan dari generasi ke generasi.

Kesiapan komunitas sekolah di Kota Ternate Provins Maluku Utara dalam menghadapi bencana masih belum optimal, hal ini ditandai dengan kurangnya pelatihan kesiapsiagaan bencana, tidak adanya sistem peringatan dini, rencana tanggap darurat serta peraturan atau kebijakan terkait dengan penanggulangan bencana. Kesiapsiagaan merupakan tindakan yang dilakukan pada masa pra bencana dengan tujuan untuk

mengurangi risiko yang diakibatkan oleh adanya bencana. Carter (1992) menjelaskan bahwa, kesiapsiagaan adalah tindakan-tindakan yang memungkinkan pemerintah, organisasi, masyarakat, komunitas dan individu untuk mampu menanggapi suatu situasi bencana secara cepat dan tepat guna. Tindakan kesiapsiagaan juga meliputi penyusunan penanggulangan bencana, pemeliharaan sumber daya dan pelatihan personil.

Kesiapsiagaan bencana di sekolah menjadi agenda penting bersama yang merupakan upaya dan tanggung jawab dari warga sekolah dan para pemangku kepentingan sekolah. Warga sekolah meliputi semua orang yang berada dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran yaitu siswa, guru, tenaga kependidikan dan kepala sekolah. Pemangku kepentingan sekolah merupakan seluruh komponen masyarakat yang berkepentingan dengan sekolah, baik warga masyarakat maupun lembaga masyarakat sekitar sekolah.

Pemerintah Indonesia telah memberlakukan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Undang-undang tersebut diberlakukan untuk melindungi warga negaranya terhadap bencana, dengan memastikan bahwa setiap orang berhak mendapatkan pendidikan, pelatihan, dan keterampilan dalam penyelenggaraan penanggulangan bencana, baik dalam situasi tidak terjadi bencana maupun situasi terdapat potensi bencana. Melalui pendidikan diharapkan agar upaya pengurangan risiko bencana dapat mencapai sasaran yang lebih luas dan dapat diperkenalkan secara lebih dini kepada seluruh peserta didik, dengan mengintegrasikan pendidikan pengurangan risiko bencana ke dalam kurikulum sekolah maupun ke dalam kegiatan ekstrakurikuler.

Berdasarkan hasil survei yang melibatkan 23 siswa kelas XI IPS SMA Negeri 5 Kota Ternate sebagai penelitian pendahuluan, untuk mengetahui

pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama sebelum model pembelajaran simulasi diterapkan. Hasilnya menunjukkan hanya 8 siswa yang kategori siap, kategori hampir siap 8 siswa, kategori belum siap 7 siswa, sedangkan yang diharapkan dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama adalah siswa harus kategori “sangat siap” dan kategori “siap”. Dengan demikian perlu ditingkatkan pengetahuan kesiapsiagaan melalui penerapan model pembelajaran simulasi.

Materi kebencanaan dapat disampaikan di sekolah-sekolah yang rentan terhadap bencana alam, dengan beberapa model pembelajaran sosial yaitu model pembelajaran simulasi, bermain peran, kooperatif, *inquiry*, *discovery*, terpadu dan sebagainya. Beberapa model pembelajaran tersebut, model pembelajaran simulasi menjadi pilihan peneliti untuk diterapkan pada pembelajaran bencana di sekolah yang terletak pada kawasan rawan bencana alam. Pendekatan model pembelajaran sosial ini menekankan hubungan individu dengan masyarakat atau orang lain (Uno, 2007).

Pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama dapat ditingkatkan melalui model pembelajaran simulasi. Menurut Syaib, (2013) bahwa model pembelajaran simulasi yang dilaksanakan di sekolah dapat di jadikan bekal untuk siswa dalam memperoleh pengetahuan tentang bencana alam yang terjadi sesuai dengan kenyataannya. Model pembelajaran simulasi menurut Rinanda, (2013) juga menjelaskan bahwa perilaku orang dalam melakukan sesuatu untuk

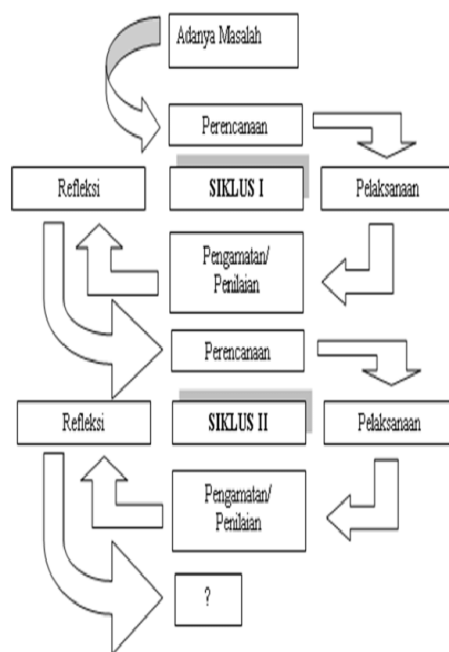
memperoleh tujuan agar seseorang tersebut dapat merasakan dan mengalami langsung suatu kejadian berdasarkan realita yang ada. Sehingga sekolah perlu melakukan kegiatan simulasi bencana di sekolah agar kejadian bencana gunungapi yang sering melanda, bahayanya dapat diminimalisir.

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, diharapkan penerapan model pembelajaran simulasi dapat meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi, dengan demikian maka peneliti bermaksud melaksanakan penelitian tentang penerapan model pembelajaran simulasi untuk meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini digunakan jenis penelitian tindakan kelas, dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Menurut Arikunto (2010) Penelitian tindakan kelas merupakan suatu pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersamaan. Dilihat dari aspek metodologis, penelitian ini menggunakan metode penelitian tindakan (*Action Research*), yang pada hakekatnya merupakan sebuah siklus dari sejak perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi.

Prosedur penelitian berbentuk “daur ulang” atau siklus (*cicle*). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua siklus yaitu siklus I dan II.



Gambar 1. Siklus Penelitian (Arikunto, 2010)

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengukur variabel pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana alam Gunungapi Gamalama. Kuesioner pengetahuan kesiapsiagaan siswa menggunakan kuesioner dari (LIPI dan UNESCO/ISDR, 2006; PERKA BNPB No 4 Tahun 2012) yang telah dimodifikasi. Jawaban dalam kuesioner menggunakan skala likert dengan skor jawaban yaitu sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), dan sangat tidak setuju (skor 1). Instrumen kuesioner yang dikembangkan telah diperiksa dan diverifikasi oleh ahli, selain itu instrumen telah diuji validitas dan reliabilitas. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif.

Hasil analisis deskriptif kuantitatif, kemudian selanjutnya skor yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel kriteria dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria Analisis Deskriptif kuantitatif pengetahuan kesiapsiagaan siswa

No.	Persentase	Kriteria
	80 – 100	Sangat siap
	65 – 79	Siap
	55 – 64	Hampir siap
	40 – 54	Kurang siap
	0 – 39	Belum siap

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

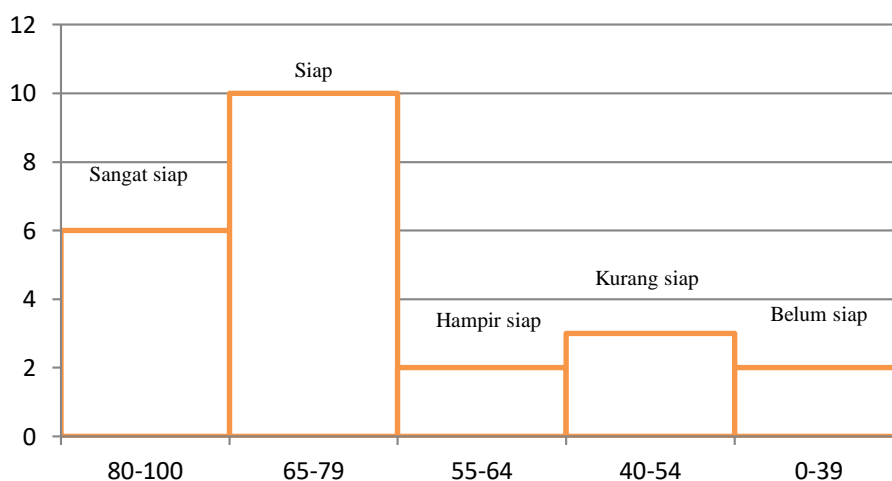
Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas dengan menerapkan model pembelajaran simulasi untuk meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama siswa kelas XI IPS SMA Negeri 5 Kota Ternate yang dilakukan dalam 2 siklus. Adapun kegiatan yang dilakukan pada siklus I ada empat tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi, perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Berdasarkan tahapan kegiatan tersebut, peneliti memperoleh data hasil pengetahuan kesiapsiagaan siswa siklus I pada mata pelajaran geografi materi mitigasi

bencana alam. Analisis data yang diperoleh pada penelitian tindakan kelas siklus I dapat dilihat di bawah ini:

Tabel 2. Distribusi frekuensi pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus I

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat siap	6	26
Siap	10	43
Hampir siap	2	9
Kurang siap	3	13
Belum siap	2	9
Jumlah	23	100

Dari tabel 1 distribusi frekuensi pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus I diatas dapat diketahui bahwa dari



Gambar 2. Histogram hasil pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus I

Hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran siklus I, pengetahuan kesiapsiagaan siswa yang diperoleh dari evaluasi ini masih belum maksimal. Hal ini dapat dilihat dari beberapa siswa yang nilainya belum mencapai KKM yang telah ditetapkan. Pada siklus I ini ada sebagian siswa yang belum memahami langkah-langkah simulasi dalam menghadapi bencana gunungapi Gamalama. Oleh sebab itu, perlu dilakukan perbaikan agar pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus II meningkat dan sesuai dengan apa yang ditargetkan.

23 siswa, terdapat 7 siswa yang belum mencapai KKM, sedangkan 16 siswa lainnya telah mencapai KKM atau kategori siap dan sangat siap dengan ketuntasan belajar klasikal 70 %. Distribusi frekuensi nilai kategori Sangat siap ada 6 siswa atau 26%, kategori siap ada 10 siswa atau 43%, kategori hampir siap ada 2 siswa atau 9%, kategori kurang siap ada 3 siswa atau 13%, kategori belum siap ada 2 siswa atau 9%, dengan nilai rata-rata hasil pengetahuan kesiapsiagaan siswa yang diperoleh 65.

Berdasarkan data distribusi frekuensi diatas maka dapat disajikan dalam grafik histogram sebagai berikut:

Pada kegiatan pembelajaran di siklus II seperti yang dilakukan pada siklus I, yaitu dimulai dari perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pada siklus II ini peneliti memberikan dan mengevaluasi kembali langkah-langkah model pembelajaran simulasi dalam menghadapi bencana gunungapi Gamalama, lalu memberikan angket kepada siswa, dengan tujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan kesiapsiagaan siswa. Berdasarkan tahapan kegiatan di atas, peneliti memperoleh data hasil pengetahuan kesiapsiagaan siswa siklus II sebagai berikut:

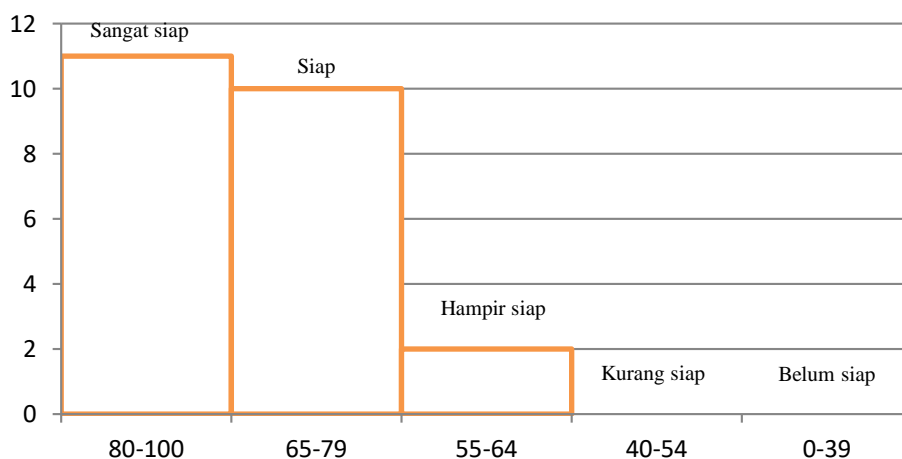
Tabel 3. Distribusi frekuensi pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus II

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat siap	11	48
Siap	10	43
Hampir siap	2	9
Kurang siap	-	-
Belum siap	-	-
Jumlah	23	100

Berdasarkan tabel 2 distribusi frekuensi pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus II diatas dapat diketahui bahwa dari 23 siswa, terdapat 2 siswa yang belum mencapai KKM, sedangkan

21 siswa lainnya telah mencapai KKM atau kategori siap dan sangat siap dengan ketuntasan belajar klasikal mencapai 91 %. Distribusi frekuensi nilai kategori Sangat siap ada 11 siswa atau 48%, kategori siap ada 10 siswa atau 43%, kategori hampir siap ada 2 siswa atau 9%, sedangkan pada siklus II ini siswa tidak mendapatkan skor nilai kategori kurang siap dan belum siap dalam menghadapi bencana gunungapi Gamalama, dengan nilai rata-rata hasil pengetahuan kesiapsiagaan siswa yang diperoleh 78.

Berdasarkan data distribusi frekuensi diatas maka dapat disajikan dalam grafik histogram sebagai berikut:



Gambar 3. Histogram hasil pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus II

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata pengetahuan kesiapsiagaan siswa mengalami peningkatan. Hal itu dapat dilihat dari hasil evaluasi pada siklus I dengan ketuntasan belajar klasikal yaitu 70% meningkat menjadi 91% pada Siklus II. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran simulasi dalam menghadapi bencana gunungapi Gamalama.

Meningkatnya pengetahuan kesiapsiagaan siswa pada siklus II disebabkan karena semangat dan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran simulasi. Dimulai dengan siswa yang hadir secara keseluruhan telah memahami

langkah-langkah model pembelajaran simulasi dalam menghadapi bencana gunungapi Gamalama, serta siswa mengikuti seluruh kegiatan pembelajaran sampai kegiatan evaluasi dan aktif saat pembelajaran berlangsung.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syuaib (2013), Hamdan (2017) dan Fitriani (2023) bahwa model pembelajaran simulasi dapat meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana. Menurut LIPI & UNESCO/ISDR (2006) Pengetahuan tentang bencana adalah kunci utama dalam kesiapsiagaan. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa



model pembelajaran simulasi dapat membantu meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa secara signifikan, sehingga model pembelajaran simulasi dapat digunakan dalam pembelajaran mitigasi bencana alam gunungapi.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran simulasi dapat meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian pada siklus I hingga siklus II mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu pada siklus I ketuntasan belajar klasikal siswa yaitu 70% meningkat menjadi 91% pada Siklus II. Meningkatnya pengetahuan kesiapsiagaan siswa karena secara keseluruhan siswa telah memahami langkah-langkah model pembelajaran simulasi dalam menghadapi bencana Gunungapi Gamalama. Pengetahuan kesiapsiagaan merupakan salah satu pengetahuan dasar yang harus dimiliki siswa terutama yang berada pada kawasan rawan bencana Gunungapi Gamalama.

#### Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2010. *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2022. *Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2022*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).
- Carter, W. N. 1992. *Disaster management: A disaster manager's handbook*. Asian Development Bank.
- Fitriani, A. A. 2023. Penerapan Simulasi Mitigasi Bencana Dalam Pembelajaran IPS Terpadu Untuk Meningkatkan Pengetahuan Kebencanaan Siswa Kelas VII di MTS Negeri 1 Pacitan Tahun Ajaran 2021/2022. Skripsi tidak diterbitkan. Ponorogo: Institut Agama Islam Negeri Ponorogo
- Hamdan, 2017. Kajian Tingkat Efektifitas Penerapan Metode Simulasi Bencana Gempa Bumi Terhadap Kesiapsiagaan Komunitas SMP Islam YPUI Banda Aceh. Jurnal Semdi Unaya. Universitas Abulyatama: Banda Aceh.
- LIPI, dan UNESCO/ISDR. 2006. Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Mengantisipasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami. Jakarta: LIPI, dan UNESCO/ ISDR.
- Peraturan Kepala Badan Nasional penanggulangan Bencana Nomor 04 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penerapan Sekolah/Madrasah Aman Dari Bencana.
- Rinanda, S. 2013. Pengaruh Metode Simulasi Tanggap Bencana Alam terhadap Kemampuan Mitigasi Pada Anak Tunagrahita Ringan di Kelas C/D VI SLB Perwari Padang. Jurnal Ilmiah Pendidik Khusus, 1 (1), 164-173. Dari <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/jupekhu/article/view/944/800>
- Syuaib, M. Z. 2013. Pengaruh Strategi Pembelajaran Simulasi Vs Bermain Peran dan Sikap Siswa Terhadap Pengetahuan Dan Kesiapsiagaan Tentang Bencana Alam. *Jurnal Pendidikan Humaniora*.1 (2). hlm:177-189.
- Uno, H. B. 2007. *Model pembelajaran (mencipta proses belajar Menagajar yang kreatif dan efektif)*. Jakarta: Bumi Aksara