

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN MITIGASI
BENCANA BANJIR BANDANG MELALUI SIMULASI
DI RA AISYAH DESA SUCI KECAMATAN PANTI JEMBER
TAHUN PELAJARAN 2017-2018**

¹Elia Azizah

¹*Universitas Muhammadiyah Jember, eliaaziza8@gmail.com*

ABSTRACT

Azizah, Elia. 2018. *Increase the Flash Flood Disaster Mitigation's Ability Through Simulation in RA Aisyah Suci Village, Panti Sub-district Jember City*. Thesis, Early Childhood Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Muhammadiyah University of Jember. Advisors: (1) Dr. Wahyu Dyah Laksmi Wardhani, M.Pd (2) Eriqa Pratiwi, M.Pd

Keyword: mitigation in early childhood. flash flood. simulation.

Mitigation ability of disaster is very important to be known for especially by disaster prone group and or who live in the disaster prone area. Mitigation process which is meant in the evacuation step.

The research problem which want to be solved how could the simulation increase the ability of disaster mitigation of flash flood in RA Aisyah Suci Village, Panti Sub-district Jember City.

This research is intended to investigate the simulation could increase the flash flood mitigation ability of children. The research was done on April-May 2018 to students group B in RA Aisyah Suci Village, Panti Sub-district Jember City 2017/2018 academic years.

Based on the observation result, pre-cycle of the research showed 13.3%. after doing the test in the eight meeting it achieved 95% or 19 children, just one child did not achieved the target. It meant that the simulation could increase the mitigation ability of the children in RA Aisyah Suci Village.

ABSTRAK

Azizah, Elia. 2018. *Meningkatkan Kemampuan Mitigasi Bencana Banjir Bandang Melalui Simulasi di RA Aisyah Desa Suci Kecamatan Panti Jember*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jember. Pembimbing: (1) Dr. Wahyu Dyah Laksmi Wardhani, M.Pd (2) Eriqa Pratiwi, M.Pd

Kata Kunci: mitigasi pada anak usia dini. banjir bandang. simulasi.

Kemampuan mitigasi terhadap bencana sangat penting untuk dipelajari khususnya oleh kelompok rawan bencana dan atau yang bertempat tinggal pada daerah rawan bencana. Proses mitigasi yang dimaksud adalah pada tahap evakuasi.

Masalah penelitian yang ingin dipecahkan adalah bagaimanakah simulasi dapat meningkatkan kemampuan mitigasi bencana banjir bandang di RA Aisyah Desa Suci, Kecamatan Panti Jember.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui simulasi dapat meningkatkan kemampuan mitigasi banjir bandang pada anak. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Mei 2018 pada anak kelompok B semester II RA Aisyah Desa Suci tahun ajaran 2017/2018.

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, tes dan wawancara. Data yang dikumpulkan berupa aktivitas anak selama kegiatan simulasi, hasil tes, hasil wawancara dengan anak dan guru kelompok B.

Berdasarkan hasil observasi, pra siklus penelitian menunjukkan hasil 13.3%. Setelah dilakukan tes pada pertemuan kedelapan mencapai 95% atau 19 anak, hanya ada 1 anak yang belum muncul. Hal ini berarti bahwa simulasi dapat meningkatkan kemampuan mitigasi pada anak di RA Aisyah Desa Suci.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kondisi geografis, geologis, dan demografis Indonesia menyebabkan negeri ini dikenal sebagai laboratorium bencana. Indonesia memiliki wilayah yang luas yang terletak di garis khatulistiwa pada posisi silang antara pertemuan lempeng tektonik dunia, yaitu lempeng Australia, lempeng Pasifik, lempeng Eurasia serta Filipina dan dua samudra yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Wilayah Indonesia dikelilingi oleh deretan gunung api aktif yang disebut sebagai *ring of fire* yaitu ada kurang lebih 129 gunung api yang aktif. Dampak pemanasan global dan pengaruh perubahan iklim, seperti kenaikan suhu temperatur dan permukaan air laut pada wilayah Indonesia yang berada di garis khatulistiwa. Kondisi-kondisi tersebut di atas menjadikan Indonesia sebagai salah satu negara yang beresiko tinggi terhadap ancaman bencana. Terdapat enam bencana yang paling mengancam daerah-daerah di Indonesia. Bencana itu, yakni gempa bumi, kebakaran gedung, tsunami, banjir dan banjir, tanah longsor, serta letusan gunung api. BNPB (2017).

Negara Indonesia hanya memiliki dua musim saja, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Hal tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara yang terkena bencana musiman seperti contohnya adalah banjir. Bencana banjir hampir di setiap musim penghujan melanda Indonesia, di mana nilai kerugian dan frekuensi kejadiannya mengalami peningkatan yang berarti. Kejadian bencana banjir sangat dipengaruhi oleh faktor alam berupa curah hujan yang tinggi dan adanya pasang surut air laut, serta peran manusia di dalamnya (penggunaan lahan yang tidak tepat dengan membangun pemukiman di daerah bantaran sungai; daerah resapan; atau daerah dataran banjir, penggundulan hutan, membuang sampah ke sungai). Ramli (2010 : 99)

Berdasarkan hasil kajian resiko bencana tahun 2015 yang disusun oleh BNPB (in-risk.bnpb.go.id) dalam BNPB (2017), bencana banjir bandang merupakan salah satu bencana yang berpotensi besar terhadap jumlah jiwa terpapar resiko bencana, jumlah kerugian fisik dan ekonomi bencana yaitu: a) Lima jenis bencana dengan jiwa terpapar tertinggi adalah:

cuaca ekstrem (puting beliung) sebanyak 244 juta jiwa, kekeringan sebesar 228 juta jiwa, dan banjir sebanyak 100 juta jiwa, lalu gempa bumi sebesar 86 juta jiwa, dan bencana tanah longsor sebesar 14 juta jiwa. b) Sedangkan untuk potensi kerusakan dan kerugian fisik dan ekonomi tertinggi untuk ancaman gempa bumi sebesar 648.874 triliun, banjir serta banjir bandang sebesar 376.886 triliun, dan tanah longsor sebesar 78.279 triliun, sedangkan kekeringan sebesar 192.737 triliun.

Data di atas menunjukkan bahwa bencana banjir bandang adalah salah satu jenis bencana yang patut diwaspadai dan diantisipasi. Pengantisipasi bencana dapat dilakukan melalui pendidikan antisipasi bencana untuk meningkatkan kesiapsiagaan diri. BNPB (2017) Hasil survei di Jepang, pada kejadian gempa Great Hanshin Awaji 1995, menunjukkan bahwa presentase korban selamat disebabkan oleh Diri Sendiri sebesar 35%, Anggota Keluarga 31,9 %, Teman/Tetangga 28,1%, Orang Lewat 2,60%, Tim SAR 1,70 %, dan lain-Lain 0,90%. Berdasarkan ilustrasi tersebut, sangat jelas bahwa faktor yang paling menentukan adalah penguasaan pengetahuan yang dimiliki oleh diri sendiri untuk menyelamatkan dirinya dari ancaman resiko bencana. Selanjutnya adalah faktor bantuan anggota keluarga, teman, bantuan Tim Sar, dan di sekelilingnya. Maka, pemahaman atas prosedur evakuasi yang benar mesti dimiliki masyarakat sebagai bagian dari kesiapsiagaan.

Pendidikan antisipasi bencana dapat dilaksanakan untuk seluruh kalangan masyarakat utamanya pada kelompok yang paling rentan terhadap bencana yaitu usia tua-balita, penduduk perempuan, dan kelompok penyandang disabilitas. Selain menyebabkan korban jiwa, kerusakan dan kerugian, bencana juga dapat menimbulkan efek traumatis. Anak-anak sebagai kelompok rentan sangat mungkin untuk mengalami traumatis dikarenakan kurangnya pemahaman mereka terhadap kondisi yang sedang terjadi. Dengan adanya efek tersebut akan dapat mempengaruhi kehidupan anak mendatang, padahal anak sedang berada dalam tugas perkembangan yang kompleks atau sedang berada pada masa emas. Oleh sebab itu, memberikan pendidikan antisipasi bencana sejak dini pada anak sangatlah penting.

Pendidikan antisipasi bencana pada anak usia dini dapat dilakukan melalui pengenalan tanggap darurat terhadap bencana, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan menghadapi ancaman bencana atau disebut sebagai mitigasi bencana. Mitigasi bencana dapat dilakukan dengan berbagai cara, hal ini bisa dilihat dari berbagai penelitian yang mengkaji tentang mitigasi bencana pada anak. Seperti dalam kajian Kusumawati dan Esti Swatika Sari (2012) yang mengatakan bahwa lagu sebagai media mitigasi bencana, karena lagu tidak hanya sebagai alat media hiburan juga untuk mengajarkan kosakata dan dapat digunakan sebagai terapi dari trauma pada anak-anak. Jayawardana (2016) mengatakan bahwa mitigasi bencana ekologis dapat dilakukan dengan menanamkan karakter peduli lingkungan sejak dini. Liliani (2010) menggunakan sastra anak sebagai media mitigasi bencana. Bagian yang berpotensi digunakan sebagai media untuk mitigasi bencana adalah tema dan pesannya, konflik, penokohan, ilustrasi dan suara. Anafiah (2011) mengatakan bahwa puisi pada majalah Bobo terdapat elemen yang berpotensi untuk digunakan sebagai media perencanaan mitigasi bencana, yaitu tema, pesan dan intonasi. Sedangkan Anafiah (2014) menjelaskan bahwa komik anak yang diterbitkan oleh IDEP untuk Penanggulangan Bencana Berbasis Masyarakat ditemukan unsur-unsur intrinsik komik yang dapat dimanfaatkan sebagai media mitigasi bencana, yaitu tokoh, tema, latar, alur, sudut pandang, dan amanat atau pesan. Dari berbagai hasil kajian tersebut dapat dilihat bahwa mitigasi bencana penting diberikan kepada anak yang dapat dilakukan melalui berbagai cara dan media.

Simulasi merupakan sebuah proses yang menggambarkan keadaan sebenarnya dan merupakan hasil penyederhanaan dari suatu fenomena di dunia nyata. Simulasi dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan mitigasi bencana. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Afandi dan R. Muh Amin Sunarhadi (2014) hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi sebanyak 28% pada kelas X IPS 2. Keunggulan dari penggunaan metode simulasi untuk melakukan upaya mitigasi adalah dengan menghadirkannya situasi seolah-olah bencana tersebut sedang terjadi, sehingga

diharapkan akan menjadi salah satu upaya mendasar untuk meningkatkan kewaspadaan dan kesadaran terhadap bencana.

Sebagai perbandingan, Syuaib (2013 : Vol 1, No 2) pada hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa ada perbedaan signifikan pengaruh strategi pembelajaran yang berbeda terhadap hasil belajar kesiapsiagaan tentang bencana alam, yaitu siswa yang belajar dengan strategi bermain peran lebih akomodatif daripada pembelajaran simulasi. Namun disinilah letak kelebihan dari metode simulasi. Karena metode simulasi bukanlah pengaruh dari metode pembelajaran tetapi lebih membangun pengkondisian yang mendekati konkrit, dengan melibatkan-pelibatan unsur di luar anak. Hal tersebut penting dilakukan karena anak bukan sebagai pelaku utama, sedangkan dalam bermain peran anak adalah pelaku utama. Pada metode simulasi anak hanya mengikuti. Metode simulasi merupakan bentuk lain dari bermain peran. Bermain peran berarti bermain pura-pura, jadi anak hanya memerankan saja. Sedangkan pada metode simulasi anak tidak hanya sekedar memerankan, tetapi berada pada pengkondisian kondisi yang sesungguhnya. Pada bermain peran tidak ada keterlibatan dari pihak lain, semua kegiatan dilakukan oleh anak.

Kabupaten Jember adalah kabupaten yang pernah terkenal dengan julukan kota seribu gumuk (bukit). Julukan tersebut sudah pasti didukung dengan banyaknya jumlah bukit yang terdapat di daerah Jember. Hal ini menyebabkan Kabupaten Jember menjadi daerah yang rawan akan terjadi bencana seperti tanah longsor, banjir dan banjir bandang.

Kabupaten Jember adalah salah satu bagian wilayah Indonesia bagian Barat yang rentan terhadap banjir bandang. Banjir bandang merupakan salah satu jenis bencana alam yang sering (60%) terjadi di Indonesia. Banjir pada umumnya terjadi di wilayah Indonesia bagian Barat yang menerima curah hujan lebih banyak dibanding dengan wilayah Indonesia bagian Timur. Banjir bandang di Kabupaten Jember yang menimbulkan korban terparah terjadi pada tahun 2006 di Kecamatan Panti, kemudian di Kecamatan Silo pada tahun 2008 dan 2009. YPM (2011)

Sosialisasi tentang mitigasi bencana di Kabupaten Jember dilakukan oleh BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Kabupaten Jember. Dari hasil wawancara diketahui bahwa sosialisasi kebencanaan sudah pernah dilakukan di Desa Suci beberapa tahun yang lalu. Sosialisasi tersebut dilaksanakan di balai desa dengan mengundang para perangkat desa, tokoh-tokoh desa dan beberapa masyarakat. Sedangkan sosialisasi kebencanaan pada guru dan anak-anak belum pernah dilakukan. Hal tersebut disebabkan karena terkendalanya dana, waktu dan tenaga, sehingga diputuskan untuk memberikan sosialisasi kebencanaan pada orang-orang yang dianggap berpotensi untuk meneruskan informasi kepada lebih banyak orang lagi. Namun fakta yang terjadi di lapangan, informasi tersebut belum diterima oleh banyak orang, termasuk di dalamnya para guru dan anak-anak. Padahal, informasi tersebut sangat penting diketahui oleh seluruh warga Desa Suci khususnya para kelompok rentan bencana.

Desa Suci bukanlah desa yang sedang siaga bencana, namun pada kenyataannya banyaknya pengalihan fungsi lahan menjadi perkebunan pada daerah lereng-lereng gunung dan bukit dengan mengganti tanaman berakar kuat menjadi tanaman perkebunan seperti kopi dan jagung yang tidak berakar kuat, menjadikan Desa Suci daerah yang rawan terhadap bencana khususnya banjir bandang. Selain itu, di Desa Suci terdapat sungai besar dengan aliran air yang deras yang dapat mendukung timbulnya bencana banjir bandang.

Salah satu bangunan yang dekat dengan aliran sungai dan perkebunan Desa Suci adalah RA Aisyah. Para peserta didik dari lembaga tersebut juga berasal dari lingkungan sekitar RA, yang artinya tempat tinggal mereka juga dekat dengan aliran sungai. Hasil wawancara dengan kepala dan guru RA Aisyah diketahui bahwa para guru di sana belum pernah mendapatkan sosialisasi kebencanaan dari pihak manapun. Selain itu, para guru juga tidak mengajarkan tanggap bencana pada peserta didik mereka. Guru-guru hanya sekedar memberikan informasi bahwa beberapa tahun silam pernah terjadi bencana banjir di Desa Suci. Oleh karenanya dirasa perlu untuk meningkatkan kemampuan

mitigasi banjir melalui simulasi di Desa Suci, Kecamatan Panti Kabupaten Jember.

1.2 Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu :
Bagaimanakah metode simulasi dapat meningkatkan kemampuan mitigasi bencana banjir di RA Aisyah Desa Suci-Kecamatan Panti Jember?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan mitigasi anak di RA Aisyah Desa Suci-Kecamatan Panti Jember melalui simulasi.

1.4 Definisi Operasional

1. Mitigasi merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi dampak resiko bencana dengan peningkatan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana.
2. Simulasi adalah metode pembelajaran yang dilakukan dengan mendekati keadaan sebenarnya dan merupakan hasil penyederhanaan dari suatu fenomena di dunia nyata.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini:

1. Manfaat Praktis
Sebagai referensi untuk meningkatkan kemampuan mitigasi banjir melalui simulasi.
2. Manfaat Teoritis
Penelitian ini diharapkan menjadi pijakan teoretik yang berguna dalam memperkaya kajian dan membangun teori tentang anak usia dini dan pendidikan anak usia dini dalam keterkaitan dengan antisipasi bencana khususnya dalam ancaman banjir di Indonesia.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan baik secara teoretis maupun pragmatis serta sebagai pijakan untuk studi lebih lanjut.

1.6 Ruang Lingkup

Kegiatan mitigasi bencana memiliki beberapa tahapan yaitu tahap pencegahan, tahap tanggap darurat dan juga tahap pasca bencana. Kegiatan mitigasi, sebagaimana yang telah diuraikan di atas dapat dilakukan dengan berbagai cara. Namun, pada penelitian ini, kegiatan mitigasi dibatasi pada tahap tanggap darurat (saat bencana terjadi) yaitu: a) memahami fungsi peringatan dini; b) Memahami tanda peringatan dini yang disepakati; c) memahami sikap tangguh bencana dan tindakan yang harus dilakukan dalam evakuasi; d) memahami jalur evakuasi yang harus dilalui dalam upaya menyelamatkan diri; e) memahami lokasi evakuasi sebagai titik aman dan lokasi tinggal sementara. Sedangkan mitigasi dilakukan melalui simulasi di kelompok B, RA Aisyah Desa Suci, Kecamatan Panti Jember dengan jumlah peserta didik 20 anak yang terdiri dari 14 anak perempuan dan 6 anak laki-laki.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Sanjaya (2013:149) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah proses pengkajian masalah pembelajaran di dalam kelas melalui refleksi diri dan upaya untuk memecahkannya dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari tindakan tersebut. Teknik analisis yang digunakan dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini adalah dengan statistik deskriptif yang digabungkan dengan deskriptif naratif.

Langkah yang digunakan pada penelitian ini adalah perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yaitu sebagai upaya pemecahan masalah dan sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan mitigasi bencanabanjir bandang melalui simulasi. Dalam pelaksanaan penelitian ini, kegiatan anak dilakukan dengan praktek langsung yang didukung gambar-gambar dan poster serta percobaan sederhana.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah gambaran cara penelitian yang dilakukan untuk dapat mencapai tujuan penelitian Handini (2012 : 15). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bertujuan untuk memperbaiki keadaan pembelajaran yang ada di kelas dengan melakukan tindakan-tindakan perbaikan yang dilakukan secara bertahap dan terus-menerus, selama kegiatan penelitian dilakukan sampai didapat hasil yang terbaik. Ada beberapa tahapan penting dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yaitu perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Desain Penelitian Tindakan Kelas menurut Model Kurt Lewin (dalam Sanjaya, 2013:154)

Adapun rincian kegiatan pada setiap tahap sebagai berikut:

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti menganalisa pembelajaran yang sedang berlangsung. Peneliti harus menentukan program perbaikan dari masalah yang ditemukan.

2. Tindakan

Peneliti melakukan tindakan yang sudah direncanakan yang menyangkut tahapan kegiatan, alat, media, sumber belajar, waktu, alat pengumpulan data.

3. Observasi

Pengamatan untuk mengetahui seberapa efektif tindakan atau mengumpulkan informasi tentang apa saja kelemahan tindakan yang telah dilakukan.

4. Refleksi

Peneliti menganalisis hasil dari kegiatan yang telah dilaksanakan sebelumnya hingga memunculkan rancangan program atau perencanaan baru.

Tahapan-tahapan Penelitian Tindakan Kelas di atas juga bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian Tindakan Kelas Model Kurt Lewin

(dalam Sanjaya, 2013:154)

3.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas (PTK) yaitu sebuah kegiatan penelitian yang dilakukan di dalam atau di luar kelas di mana ada sekelompok anak yang belajar. Prosedur penelitian tindakan kelas terdiri dari

beberapa tahapan, yaitu studi pendahuluan, perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

3.3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah kegiatan awal yang dilakukan oleh peneliti sebelum peneliti melaksanakan penelitian yang sebenarnya. Peneliti melakukan kegiatan ini untuk mengetahui keadaan RA Aisyah secara demografis dan mengetahui seberapa jauh pengetahuan anak-anak terhadap bencana banjir bandang dan upaya-upaya mitigasinya sebelum diberikan pembelajaran tentang mitigasi bencana banjir bandang melalui simulasi. Selain itu, studi pendahuluan dilakukan sebagai upaya efektivitas penetapan rancangan penelitian.

Studi pendahuluan dimulai dengan melakukan pengamatan terhadap proses belajar mengajar di Kelompok B, RA Aisyah tentang gejala alam pada tema alam semesta. Guru melakukan tanya jawab dengan anak tentang bencana banjir bandang serta upaya mitigasinya. Diketahui bahwa pengetahuan anak-anak terhadap bencana banjir bandang masih minim. Pengetahuan tentang bencana yang mereka dapatkan di sekolah dari guru, adalah sebuah cerita bahwa di Desa Suci pernah terjadi banjir bandang, dan masih belum ada upaya mitigasi yang diperkenalkan pada anak.

Data tersebut di atas juga diperkuat dengan hasil wawancara bersama guru kelas yang juga sekaligus kepala sekolah. Proses yang dijelaskan pada sub tema gejala alam hanya pada proses terjadinya hujan, bukan pada proses terjadinya bencana. "Tidak pernah sejauh itu Mbak kami menjelaskan kepada anak-anak. Selama ini pengetahuan mereka tentang bencana mereka dapat dari orangtua dan media elektronik seperti televisi" jelas Bu Faiq, guru kelas B sekaligus kepala sekolah RA Aisyah.

Selain itu, diberikan pra siklus yaitu percobaan simulasi evakuasi bencana banjir bandang untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan mitigasi anak. Hasil dari pra siklus yaitu ketika anak mendengar sistem peringatan dini bencana, mereka langsung lari secara acak dan tidak terkoordinasi langsung menuju ke tempat yang mereka anggap sebagai TPA (Tempat Pengevakuasian Akhir) yaitu mushola.

Data yang dikumpulkan dari studi pendahuluan yang diperoleh dari pengamatan di kelas, diketahui bahwa diantara 20 anak, ada 2 anak atau sekitar 13.3% yang sudah mampu menyebutkan tentang bencana banjir bandang dan beberapa upaya mitigasinya atau berada dalam kategori M (Muncul). Diharapkan dalam penelitian ini, melalui simulasi pengetahuan anak terhadap bencana banjir bandang dan upaya mitigasinya bisa meningkat menjadi 17 anak atau 85% dari keseluruhan siswa.

Tabel 3.1 Hasil Pra Siklus

Aspek yang Diamati	Jumlah anak Muncul (M)	Prosentase
Anak dapat mengidentifikasi tanda-tanda peringatan dini sesuai dengan kesepakatan yaitu pengumuman melalui masjid dengan kondisi listrik tidak padam dan menggunakan kentongan ketika listrik padam	2	10%
Membawa tas darurat yang berisi pakaian untuk digunakan selama 2 sampai 5 hari, makanan yang tahan lama (contohnya biskuit), air minum, obat-obatan pribadi dan surat-surat berharga	0	0%
Mencari orang tua/keluarga yang dewasa/relawan	3	15%
Mengikuti arahan untuk berjalan ke tempat yang aman atau TPA (Tempat Evakuasi Akhir)	11	55%
Memastikan anggota keluarganya lengkap ketika berada di TPA	0	0%
Melakukan pelaporan diri kepada petugas pencatatan	0	0%
	2.5	13.3%

3.3.2 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan ini, disusun rencana penelitian dengan menyiapkan beberapa hal yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian, diantaranya:

Tabel 3.2 Rencana Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Keterangan
1	Mengurus Perijinan	1) Perijinan penelitian 2) Permohonan bantuan relawan 3) Ijin tidak mengajar
2	Membuat rancangan pembelajaran	Kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian di kelas akan dibuat dalam bentuk RPPH dengan mengambil tema alam semesta dan sub tema gejala alam
3	Menyiapkan media pembelajaran	Menyiapkan dan membuat media-media yang akan digunakan selama proses penelitian berlangsung seperti tanda-tanda peringatan dini, gambar-gambar keadaan banjir bandang
4	Menentukan kolaborator	1) Mengajak guru kelas sebagai kolaborator peneliti, yaitu guru sebagai pengajar mitigasi bencana melalui metode simulasi dan peneliti

- sebagai pengamat sekaligus dokumentator
- 2) Mengajak relawan terkait kebencanaan sebagai kolaborator pada pelaksanaan kegiatan simulasi mitigasi bencana banjir bandang
 - 3) Mengajak orangtua sebagai kolaborator pada pelaksanaan kegiatan simulasi mitigasi bencana banjir bandang

Tabel 3.3 Perencanaan Pra Siklus

No	Pertemuan	Keterangan	Uraian
1.	Pra siklus	Percobaan simulasi evakuasi banjir bandang	Guru melakukan tanya jawab terlebih dahulu tentang bencana banjir bandang. Setelah itu diberikan cerita tentang proses evakuasi bencana banjir bandang dan kemudian dilakukan percobaan proses simulasi

Tabel 3.4 Perencanaan Kegiatan Siklus I, II dan III

No	Pertemuan	Keterangan	Uraian
Siklus I			
1	Pertemuan I, II	Pengkondisian awal terhadap pengetahuan anak	Anak diberikan pengantar dan dikenalkan dengan istilah-istilah yang akan digunakan, kegiatan dilaksanakan di dalam kelas
	III	Dilakukan tes berupa simulasi	Anak dikondisikan untuk melakukan kegiatan simulasi di luar kelas sesuai dengan arahan yang sudah diberikan sebelumnya
	Melakukan observasi dan refleksi bersama guru kolaborator Melakukan persiapan untuk kegiatan berikutnya berdasar perbaikan di refleksi		
Siklus II			

2	Pertemuan IV, V	Pengkondisian terhadap pengetahuan dan sikap anak tentang mitigasi melalui simulasi	Anak diberikan pengantar dan dikenalkan dengan istilah-istilah yang akan digunakan, kegiatan dilaksanakan di dalam kelas
	VI	Tes berupa percobaan simulasi	Anak dikondisikan untuk melakukan kegiatan simulasi di luar kelas sesuai dengan arahan yang sudah diberikan sebelumnya
Melakukan observasi dan refleksi bersama guru kolaborator Melakukan persiapan untuk kegiatan berikutnya berdasar perbaikan di refleksi			

Siklus III

3	Pertemuan VII	Pemantapan	Dilakukan simulasi tanpa bimbingan
	VIII	Tes berupa simulasi	Anak dikondisikan untuk melakukan kegiatan simulasi di luar kelas sesuai dengan arahan yang sudah diberikan sebelumnya
Melakukan observasi dan refleksi bersama guru kolaborator			

Tahap perencanaan penelitian yang dibuat, diputuskan bahwa guru kelas menjadi kolaborator sebagai pengajar kelas. Namun pada pelaksanaannya, setelah dilakukan pra siklus terjadi perubahan, guru kelas sebagai kolaborator pengamat dan dokumentator. Hal tersebut dikarenakan permintaan dari guru kelas. Guru merasa belum menguasai materi tentang mitigasi bencana banjir bandang yang dilakukan melalui simulasi sehingga nantinya akan berdampak pada penguasaan kelas.

Perubahan lainnya yaitu terjadi pada jumlah siklus yang dilaksanakan. Perencanaan awal digunakan dua kali siklus pada penelitian, namun pada pelaksanaannya ditambah dengan satu siklus sebagai pengembangan terhadap pengetahuan anak..

Sedangkan untuk jadwal pelaksanaan penelitian yaitu tanggal-tanggal dilaksanakan kegiatan mulai dari pra siklus sampai dengan siklus III dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Pertemuan	Perencanaan	Pelaksanaan	Keterangan
1	Pra siklus	24 April 2018	24 April 2018	
2	Siklus I Pertemuan ke-1	26 April 2018	26 April 2018	
3	Siklus I Pertemuan ke-2	27 April 2018	27 April 2018	
4	Siklus I Pertemuan ke-3	28 April 2018	28 April 2018	
5	Siklus II Pertemuan ke-1	2 Mei 2018	3 Mei 2018	Lembaga libur pasca rekreasi sekolah
6	Siklus II Pertemuan ke-2	3 Mei 2018	4 Mei 2018	Mengikuti perubahan jadwal pelaksanaan sebelumnya
7	Siklus II Pertemuan ke-3	4 Mei 2018	7 Mei 2018	Pelaksanaan harus mundur di tanggal 7 dikarenakan pada tanggal 5 Mei 2018 guru-guru mengikuti lomba
8	Siklus III Pertemuan ke-1	7 Mei 2018	8 Mei 2018	Penyesuaian terhadap perubahan jadwal sebelumnya
9	Siklus III Pertemuan ke-2	8 Mei 2018	9 Mei 2018	Penyesuaian terhadap perubahan jadwal sebelumnya

3.3.3 Tahap Pengamatan/Observasi

Adapun maksud dalam melakukan observasi adalah untuk mengetahui perubahan yang berkaitan dengan kemampuan mitigasi anak. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan yang telah dibuat. Proses pengamatan dilakukan oleh guru kelas yang bertindak sebagai

kolaborator pengamat. Beberapa kegiatan yang diamati adalah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Aspek yang Diamati

No	Aspek yang Diamati
1	Anak dapat mengidentifikasi tanda-tanda peringatan dini sesuai dengan kesepakatan yaitu pengumuman melalui masjid dengan kondisi listrik tidak padam dan menggunakan kentongan ketika listrik padam
2	Membawa tas darurat yang berisi pakaian untuk digunakan selama 2 sampai 5 hari, makanan yang tahan lama (contohnya biskuit), air minum, obat-obatan pribadi dan surat-surat berharga
3	Mencari orang tua/keluarga yang dewasa/relawan
4	Mengikuti arahan untuk berjalan ke tempat yang aman atau TPA (Tempat Evakuasi Akhir)
5	Memastikan anggota keluarganya lengkap ketika berada di TPA
6	Melakukan pelaporan diri kepada petugas pencatatan

3.3.4 Tahap Refleksi

Tahap refleksi dibutuhkan untuk merenungkan kembali segala hal yang telah terjadi selama penelitian berlangsung. Refleksi dapat berguna untuk mengetahui kegiatan yang telah dilakukan tercapai atau belum tercapai sehingga bisa dilakukan perbaikan-perbaikan. Pada penelitian ini, refleksi dilakukan pada akhir pertemuan siklus yaitu pertemuan ke-3 di siklus I, pertemuan ke-3 di siklus II, dan pertemuan ke-2 di siklus III. Refleksi dilakukan bersama kolaborator, selanjutnya perbaikan yang ditemukan langsung diperbaiki untuk melanjutkan pada kegiatan di siklus selanjutnya hingga didapat hasil minimal sesuai dengan standar kesuksesan dan siklus dihentikan.

Cara yang digunakan untuk mengetahui jumlah atau prosentase yang telah dicapai dalam penelitian, sehingga dapat diputuskan penelitian akan berhenti pada siklus mana digunakan rumus:

$$E = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

E = Prosentase ketuntasan belajar

n = Jumlah murid berkualitas

N = Jumlah subjek penelitian

3.4 Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini, subyek penelitiannya adalah seluruh siswa usia 5-6 tahun di

RA Aisyah atau kelompok B yang berjumlah 20 anak. Terdiri dari 14 anak perempuan dan 6 anak laki-laki.

3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di RA Aisyah Desa Suci Kecamatan Panti. Adapun gambaran umum RA Aisyah adalah sebagai berikut:

Nama Sekolah : RA Aisyah
 Alamat Sekolah : Jalan Dinoyo Payung Desa Suci, Kecamatan Panti
 Kelompok Usia : 5-6 tahun (B)
 Status Sekolah : Swasta
 Penelitian dilaksanakan sebanyak 8 kali pertemuan mulai dari bulan April sampai dengan bulan Mei 2018.

3.6 Data Penelitian

Hasil dari proses pengumpulan data yang didapat di RA Aisyah adalah: pengetahuan anak tentang bencana di daerahnya masih sebatas cerita bahwa dahulu pernah terjadi banjir bandang. Hanya sekitar 15% dari jumlah siswa yang dapat menyebutkan hal-hal yang berkaitan dengan banjir bandang. Belum pernah adanya sosialisasi atau pelatihan terkait dengan mitigasi bencana untuk para guru dan juga anak usia dini.

3.7 Sumber Data

Data yang diperoleh adalah hasil wawancara dengan guru kelas B yang sekaligus kepala sekolah, ketua yayasan RA Aisyah dan BPBD.

3.8 Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, oleh karena itu jenis instrumen penelitian yang digunakan adalah tes, yaitu tes secara lisan (tes lisan) dan secara perbuatan (tes tindakan) yang akan dicatat/direkam pada lembar observasi dan juga dokumentasi (foto dan video).

3.8.1 Pedoman Observasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap subyek penelitian berkaitan dengan masalah yang diteliti. Handini (2012 : 59). Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan sistem *checklist* dengan kriteria penilaian muncul dan belum muncul.

3.8.2 Dokumentasi

Alat yang digunakan dalam pengamatan selain *checklist* adalah alat-alat elektronik. Salah satu contohnya adalah *handphone* yang dapat mengambil

gambar dan juga merekam. Dokumentasi ini dapat diputar kembali setiap saat apabila diperlukan analisis yang lebih teliti.

3.9 Kriteria Kesuksesan

Kriteria kesuksesan pada penelitian ini adalah sebesar 85%. Artinya, penelitian dianggap berhasil atau sukses jika minimal 85% atau 17 anak dari jumlah 20 anak, pada setiap aspek yang dinilai muncul. Kriteria kemunculan anak dapat dilihat pada tabel indikator penilaian:

Tabel 3.9 Indikator Penilaian

Aspek yang Dinilai	Indikator Penilaian	Muncul (M)	Belum Muncul (BM)
Tanda peringatan dini	Anak mengetahui tanda peringatan dini		
	Anak dapat mendengar tanda peringatan dini		
	Anak dapat memberi respon terhadap tanda peringatan dini dengan berpindah tempat untuk melaksanakan tahap simulasi selanjutnya		
Tas darurat	Anak mengetahui isi dari tas darurat		
	Anak dapat menyebutkan isi tas darurat (minimal 3 jenis barang yang harus ada pada tas darurat)		
	Anak dapat mengambil tas darurat yang telah dipersiapkan		
Mencari orang dewasa	Anak dapat mengenali orang dewasa yang menjadi relawan		
	Anak dapat mencari orang dewasa yang menjadi relawan di tempat simulasi		
	Anak dapat mencari orang dewasa yaitu orangtua/guru/keluarga yang ada di sekitarnya		
Menuju TPA	Anak dapat mengetahui jalur evakuasi sesuai arahan		
	Anak dapat menuju TPA mengikuti jalur evakuasi		
Mencari Keluarga	Anak dapat mengikuti arahan menuju ke TPA dengan tertib		
Mencari Keluarga	Anak dapat mengetahui nama anggota keluarganya		

di TPA	Anak dapat menanyakan keberadaan anggota keluarganya pada relawan yang bertugas
	Anak dapat mengikuti arahan dari relawan tentang keberadaan anggota keluarganya
	Anak dapat mengikuti arahan untuk melakukan pelaporan diri kepada petugas
Pelaporan diri	Anak dapat menunjukkan kartu identitas yang dimiliki kepada petugas pencatatan
	Anak dapat melakukan proses pelaporan diri dengan tertib

Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang diawali dengan melakukan pra siklus kemudian dilanjutkan dengan siklus I, siklus II hingga siklus III menunjukkan hasil capaian anak yang berbeda-beda. Adapun hasil-hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.6 Hasil Capaian Pra Siklus hingga Siklus III

Siklus	Prosentase Ketuntasan
Pra Siklus	13.3
Siklus I	44.1
Siklus II	85
Siklus III	95

Selama proses simulasi berlangsung yaitu dimulai pada saat siklus I sampai dengan siklus III, telah memunculkan beberapa kategorisasi anak dalam melaksanakan proses simulasi. Kategori-kategori itu muncul berdasarkan respon yang diberikan oleh anak sejak siklus I hingga siklus III berakhir. Kategori tersebut antara lain: 1) Responsif, 2) Respon biasa, 3) Pasif.

Responsif yaitu anak dengan kemampuan menanggapi dan memberi respon yang tinggi. Anak-anak tersebut dapat diidentifikasi melalui respon-respon yang diberikan anak ketika diberikan rangsangan berupa pertanyaan atau yang lainnya (menonjol). Anak-anak dalam kelompok responsif, hampir di semua aspek pengamatan yang dilakukan sejak pra siklus sampai siklus III lebih sering menunjukkan hasil muncul. Anak-anak yang

masuk dalam kategori ini adalah Airil, Abda, Alif dan Syarifah.

Respon biasa adalah anak yang tergolong mampu dengan kemampuan menanggapi dan memberi respon secara rata-rata. Kelompok ini adalah kelompok terbesar di kelompok B, RA Aisyah. Anak-anak pada kelompok ini menunjukkan hasil yang tidak tentu, dalam artian kadang muncul dan kadang tidak muncul. Anak yang berada pada kelompok respon biasa antara lain: Noval, Abil, Diana, Zahira, Indah, Nisa, Putri, Farel, Sofi, dan Holif.

Kelompok yang terakhir yaitu kelompok pasif. Kelompok pasif adalah kelompok dengan anak yang tergolong pasif atau lambat dalam memberikan respon dari rangsangan yang diberikan. Anak pada kelompok ini lebih sering menunjukkan hasil tidak muncul selama proses penelitian berlangsung, yaitu sejak pra siklus sampai dengan siklus III. Anak-anak yang termasuk dalam kelompok pasif antara lain: Sintia, Hajrah, Amel, Rihal, Deca dan Qonita.

Pada siklus I, prosentase ketuntasan anak adalah 44.1%. Dari jumlah tersebut, banyak anak dari kelompok respon biasa yang mulai muncul, dan pada kelompok anak yang pasif beberapa anak sudah mulai muncul pada beberapa aspek pengamatan. Sedangkan pada siklus II, prosentase ketuntasan menjadi 85% artinya hanya ada beberapa anak saja yang belum muncul di setiap aspek pengamatannya. Anak-anak yang belum muncul didominasi oleh kelompok pasif, walaupun ada beberapa nama dari kelompok respon biasa dan kelompok responsif. Sedangkan pada siklus terakhir, yaitu siklus III prosentase ketuntasan anak mencapai 95%. Pada siklus III, semua kelompok anak pada setiap aspek pengamatan menunjukkan hasil muncul. Hanya ada 1 anak saja yang tidak muncul pada saat pengamatan simulasi yang berasal dari kelompok pasif yaitu Amel tidak hadir dikarenakan sakit.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sejak pra siklus sampai dengan siklus III, dapat diketahui bahwa mitigasi bencana banjir bandang dapat ditingkatkan melalui simulasi yang dibuktikan dengan perubahan hasil pada setiap kelompok kategorisasi yang terdapat di kelas. Anak pada kelompok responsif bisa menjadi konsisten dan lebih responsif pada setiap siklusnya. Pada kelompok dengan respon biasa, berubah menjadi responsif pada setiap siklusnya, dan pada kelompok pasif bisa menjadi

anak yang dapat memberikan respon secara cepat pada akhirnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa kegiatan mitigasi bencana banjir bandang dapat ditingkatkan melalui simulasi pada kelompok B di RA Aisyah. Kemampuan mitigasi pada anak dapat meningkat dengan menunjukkan hasil akhir yaitu terjadinya perubahan respon pada kelompok anak. Anak dengan kategori responsif dapat konsisten dan lebih responsif pada setiap siklusnya, anak dengan kategori respon biasa dapat menjadi anak yang responsif dan anak dengan kategori pasif berubah menjadi anak yang dapat memberikan respon secara cepat dan tanggap.

Hasil akhir penelitian menunjukkan prosentase kemunculan anak pada setiap aspek pengamatan sebesar 95%. Hasil tersebut diawali dengan capaian pra siklus sebesar 12.5%, siklus I sebesar 44.1%, dan siklus II sebesar 85%. Anak tidak hanya mampu untuk melakukan mitigasi bencana banjir bandang melalui simulasi, tetapi pengetahuan anak juga berkembang terhadap proses simulasi yang lebih kompleks lagi.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yaitu:

1. Bagi sekolah berdasarkan hasil penelitian, tanggap bencana dapat dimasukkan ke dalam kurikulum lembaga yang dapat dilaksanakan melalui simulasi pada proses kegiatan belajar mengajar dengan tema yang terkait.
2. Bagi pemangku kepentingan, dapat menggunakan simulasi sebagai cara dalam melakukan sosialisasi dan pendidikan tanggap bencana lainnya kepada lebih banyak kelompok, khususnya bagi para kelompok yang rentan terhadap bencana.
3. Bagi guru, bisa dijadikan sebagai referensi pengetahuan mengajar utamanya bagi guru yang berada pada daerah rawan bencana. Sedangkan bagi guru yang sedang tidak berada pada daerah rawan bencana, metode simulasi ini dapat digunakan sebagai upaya untuk

memahami anak terhadap ancaman bencana yang dapat mengancam dari lingkungan sekitar anak, karena bencana bukan hanya sebatas banjir bandang saja.

DAFTAR RUJUKAN

- Afandi, Rahmad. 2014. *Pengaruh Pelatihan Simulasi Terhadap Pengetahuan Siswa Kelas X IPS tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMA Muhammadiyah 1 Surakarta*. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta: FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Anafiah, Siti. 2011. Pemanfaatan Puisi Anak sebagai Media Mitigasi Bencana. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, (Online), Vol 3, No. 1, (<http://www.academia.edu/download/30875548/13.pdf>, diakses 11 November 2017)
- Anafiah, Siti. 2014. Pemanfaatan Komik Anak sebagai Media Mitigasi Bencana. *Widyaparwa*, (Online), Vol 42, No.2, (<http://www.widyaparwa.com/index.php/widyaparwa/article/view/83>, diakses 11 November 2017)
- Gredler, Margaret E. 2008. *Teori dan Aplikasi Edisi Keenam*. Terjemahan oleh Tri Wibowo. 2013. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Hanafi, dkk. 2018. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Jember: FKIP Universitas Muhammadiyah Jember
- Handini, Myrnawati Crie. 2012. *Metodologi Penelitian untuk Pemula*. Jakarta: FIP Press
- Jayawardana, 2016. Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan Sejak Dini Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Ekologis. *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*, Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan, (Online), 27 Agustus, ([http://symbion.pbio.uad.ac.id/prosiding/prosiding/ID_276_Hepta_Revisi_Hal%](http://symbion.pbio.uad.ac.id/prosiding/prosiding/ID_276_Hepta_Revisi_Hal%20)

- 2049-64.pdf, diakses 11 November 2017)
- (<http://journal.um.ac.id/index.php/jph/article/view/4051>, diakses 5 April 2018)
- Kusumawati, Heni & Sari. 2012. Pelatihan Penulisan Lagu Anak untuk Guru-guru TK sebagai Media Mitigasi Bencana. *Inotek*, (Online), Vol 16, No. 2, (<https://journal.uny.ac.id/index.php/inotek/article/view/3382>, diakses 11 November 2017)
- Liliani, Else. 2010. Pemanfaatan Sastra Anak Sebagai Media Mitigasi Bencana. *Jurnal Penelitian Humaniora*, (Online), Vol 15, No 1, (<https://journal.uny.ac.id/index.php/humaniora/article/view/5032>, diakses 11 November 2017)
- Mayesky, Mary. 2012. *Creative Activities For Young Children*. United States Of Amerika: Wadsworth Cengage Learning
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana*. 2008. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 42
- Ramli, Soehatman. 2010. *Manajemen Bencana*. Jakarta: Dian Rakyat
- Sanjaya, Wina. 2013. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, Dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Seefeldt, Carol dkk. 2010. *Social Studies For The Preschoo/Primary Child Eight Edition*. United States of America: Merril Pearson
- Supartini, Eny dkk. 2017. *Pedoman Latihan Kes-iapsiagaan Bencana Nasional*. Jakarta: BNPB
- Syuaib, Muhammad Zulfikar. 2013. Pengaruh Strategi Pembelajaran Simulasi Vs Bermain Peran dan Sikap Siswa terhadap Pengetahuan dan Kesiapsiagaan tentang Bencana Alam. *Jurnal Pendidikan Humaniora*, (Online), Vol 1, No. 2, (<http://journal.um.ac.id/index.php/jph/article/view/4051>, diakses 5 April 2018)
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*. 2007. Jakarta: Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 66
- Wahyuni, Daru & Baroroh, Kiromim. 2012. Penerapan Metode Pembelajaran Simulasi untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Ekonomika Mikro. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, (Online), Vol 9, No. 1, (<https://journal.uny.ac.id/index.php/jep/article/view/4155>, diakses 11 November 2017)
- Wardhani, Wahyu Dyah Laksmi. 2015. *Awas, Banjir Bandang Buku Siswa Model Proyek Antisipasi Bencana Banjir Bandang untuk PAUD Kelompok B*. Buku tidak diterbitkan.
- Wardhani, Wahyu Dyah Laksmi. 2016. *Model Proyek Antisipasi Bencana Banjir Bandang*. Buku tidak diterbitkan. Jember
- Wardhani, W.D.L. 2016. *Model Antisipasi Banjir Bandang Berbasis Pendekatan Proyek (Penelitian Dan Pemngembangan Untuk Kelompok B PAUD Di Jawa Timur Tahun 2015-2016)*. Disertasi tidak diterbitkan. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta
- Warti, Rini. 2013. Kecerdasan Intuitif dan Kecerdasan Reflektif. *Edu-Math*, (Online), Vol 4, (<http://e-journal.iainjambi.ac.id/index.php/edumath/article/view/251/www.dewakata.com>, diakses 5 April 2018)
- Yayasan Pengabdian Masyarakat (YPM) dengan *Japan International Cooperation Agency (JICA)*. 2011. *SOP Sistem Peringatan Dini Sebelum Kejadian Banjir Bandang Daerah Aliran Sungai (Das) Kalipakis di Kabupaten Jember*. Jember: Yayasan Pengabdian Masyarakat