

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN

"Pendidikan Inklusi dan Pengelolaan Manajemen Pendidikan Formal serta Nonformal untuk Menciptakan Pendidikan Bermutu, Adil dan Merata"

**PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
2018**

## General Papers

daftar isi PDF

admin sendika

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN SAVI BERBANTU MEDIA KOMIK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA PDF

Agustina Dwi Lestari, Purwadi Purwadi, Ferina Agustini

PENERAPAN MODEL THINK PAIR SHARE TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS NARASI SISWA KELAS III

Andri Banu Aji, Veryliana Purnamasari, Joko Sulianto

PENERAPAN MODEL THINK PAIR SHARE TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS NARASI SISWA KELAS III PDF

Andri Banu Aji, Veryliana Purnamasari, Joko Sulianto

Keefektifan Model Numbered Head Together Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SDN Sendangmulyo 02 Semarang PDF

Anggun Lukis Sari, Mila Karmila, Suyitno Suyitno

FAKTOR DETERMINAN PROPHETIC LEADERSHIP GURU SD BERBASIS MULTIPLE INTEL PDF

Annis Ika Mayawati, Septi Chusnul Chotimah, Muhammad Widyatmoko, Rasidi Rasidi

KEEFEKTIFAN PENDEKATAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME) DENGAN MEDIA PAPAN HITUNG BERDEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS III SDN PANDEAN LAMPER 01 SEMARANG PDF ()

Annisa Amalia Rezki, Nur Khoiri, Wawan Priyanto

KEEFEKTIFAN MEDIA GAMBAR SERI TERHADAP KEMAMPUAN MENULIS KARANGAN SEDERHANA SISWA KELAS III SDN 02 CABEAN KABUPATEN BLORA PDF

Aprilia Dwi Setyaningsih

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE LEARNING TIPE STAD BERBANTU MEDIA KARTU KUARTET TERHADAP HASIL BELAJAR IPA MATERI KENAMPAKAN PERMUKAAN BUMI PDF

Aulia Fitri Asih, Sunan Baedowi, Henry Januar Saputra

ANALISIS JEJARING SOSIAL MEDIA FACEBOOK TERHADAP PERILAKU NOMOPHOBIA SISWA SD N 01 SURADADI PDF

Cahya Utari Putri

KEEFEKTIFAN MODEL CONCEPT SENTENCE BERBANTU MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP KEMAMPUAN MENULIS KARANGAN SEDERHANA SISWA KELAS III SDN PANDEANLAMPER 05 SEMARANG PDF

Chafifa Rizki Novela, Rustopo Rustopo, Mudzanatun Mudzanatun

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PUTRA DAYANG UNTUK PENINGKATAN PENGUASAAN KONSEP WAYANG PANDHAWA PADA SISWA KELAS IV DI SD MUHAMMADIYAH SIROJUDIN MUNGKID  
PDF

Asfari Asfari, Annida Nurul Arafati, Pratiwi Yuliarni

KEEFEKTIFAN MODEL BAMBOO DANCING BERBANTU MEDIA KARTU PINTAR TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS SISWA PDF

Cika Oktafiana Ariyani, Purwadi Purwadi, Ferina Agustini

PENDIDIKAN KARAKTER DI SEKOLAH DASAR (Kasus di Sekolah Dasar Islam Terpadu [SDIT] Cordova Samarinda) PDF

Dahri Taggi

PENGEMBANGAN MEDIA TAKTIK (KOTAK TEMATIK) DENGAN MODEL NUMBER HEAD TOGETHER KELAS 1 SD PDF

Diyah Nur Fadilah, Rahmat Rais, Diana Endah Handayani

PENGARUH AKTIVITAS SISWA PADA MODEL NUMBER HEAD TOGETHER DENGAN MEDIA PEMBELAJARAN BLOK PECAHAN TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PDF

Dodi Yuwono, Joko Sulianto, Veryliana Purnamasari

MENGASAH KEMAMPUAN HOTS, LITERASI, DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS 5 SD DENGAN PROJECT BASE LEARNING MEMBUAT MAINAN BERBASIS GERAK DAN GAYA PDF

Doni Riadi

MUSIK SEBAGAI SALAH SATU METODE TERAPI UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS DI SEKOLAH PDF

Eka Sari Setianingsih

Pola Asuh Demokratis Orang Tua Dalam Membentuk Karakter Kedisiplinan Siswa Kelas V SDN 3 Kedungrejo Grobogan PDF

Eka Yulia Fitriana, Sunan Baedhowi, Husni Wakhyudin

DESAIN MODUL IPA BERBASIS INQUIRY DAN INTEGRASI ISLAM-SAINS PADA MATERI INTERAKSI MAKHLUK HIDUP DENGAN LINGKUNGANNYA PDF

Eka Yulida Fitriani

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA KELAS V SD NEGERI PANDEANLAMPER 02 SEMARANG MENGGUNAKAN MODEL NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) PDF

Eliya Shofa, Dwi Prasetyawati, Asep Ardiyanto

MANAJEMEN EKSTRAKURIKULER PRAMUKA SD NEGERI RIMBU KIDUL 2 KARANGAWEN DEMAK PDF

Eni Widayati

KEEFEKTIFAN MODEL PICTURE AND PICTURE TERHADAP KEMAMPUAN MENULIS KARANGAN SEDERHANA PDF

Erika Rahayu, Sutrisno Sutrisno, Mudzanatun Mudzanatun

KEEFEKTIFAN METODE TPR DENGAN PENDEKATAN LAGU GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERCAKAP BAHASA INGGRIS SISWA PDF

Ernita Tiara

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MODEL PEMBELAJARAN PICTURE AND PICTURE BERBANTU MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS 4 SDN KRIKIL PAGERUYUNG PDF

Erse Valin

ANALISIS KARYA CETAK TUNGGAL MELALUI TEKNIK MENCETAK PADA MATA PELAJARAN SBdP KELAS II SD NEGERI 03 SEDAYUPDF

Evi Nur Setyo Mahanani, Diana Endah Handayani, Singgih Adhi Prasetyo

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN JIGSAW BERBANTU MEDIA DIORAMA TERHADAP HASIL BELAJAR IPA KELAS V SDN MUNCANGLARANG 03 PDF

Fahmi Khaerul Fikri, Supandi Supandi, Iin Purnama Sari

KEEFEKTIFAN METODE BERCEKITA MENGGUNAKAN MEDIA BONEKA TANGAN PADA SUB-TEMA KEBERSAMAAN DI TEMPAT WISATA PDF

Farah Fina Nikmatin Wahidah, Joko Sulianto, Veryliana Purnamasari

PEMBELAJARAN IPS DENGAN PLAY THERAPY MELALUI METODE JOYFUL LEARNING UNTUK SISWA INKLUSIPDF

Ferani Mulianingsih

ALAT PERAGA SISTEM PEREDARAN DARAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF, KETRAMPILAN BERKOMUNIKASI SISWA TUNAGRAHITA PDF

Fitri Ayu Wulandari

PENGARUH MODEL MAKE A MATCH TERHADAP KEMAMPUAN MENULIS KARANGAN SEDERHANA PADA SISWA KELAS III MATA PELAJARAN BAHASA INDONESIA BERBANTU MEDIA FLIPCHART DI SD N GENUKSARI 02 SEMARANG TAHUN PELAJARAN 2017/2018 PDF

Fitri Kurniawati

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN GROUP INVESTIGATION BERBANTU MEDIA ALGAPAPATAN TERHADAP HASIL BELAJAR KELAS V SD N REBAN PDF

Fraski Aditiya Himawan

ANALISIS KEMAMPUAN BERCEKITA DENGAN MEDIA STORYBOARD PADA SISWA KELAS VI SDN BACEM 02 BLORA PDF

Galih Cahya Pratama, Agung Handayanto, Eka Sari Setiani

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN COURSE REVIEW HORAY BERBANTU KARTU CERDAS TERHADAP HASIL BELAJAR & AKTIVITAS SISWA MAPEL IPA KELAS V SDN KLUWIH 01 TAHUN AJARAN 2017/2018 PDF

Himas Murtia Dewi

PENGEMBANGAN MEDIA PAPAN MAGNET KERAGAMAN SUKU BANGSA DAN BUDAYA DI INDONESIA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN COURSE REVIEW HORRAY PADA MATA PELAJARAN IPS UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR PDF

Ibrahim Seto Banyu Sejati

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PICTURE AND PICTURE BERBANTU MEDIA KARTU PINTAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA BENDA HIDUP & TAK HIDUP DI SEKITAR KITA KELAS I SDN KARANGASEM 03 BATANG PDF

Ika Irfana Widiastuti

KEEFEKTIFAN MODEL THINK PAIR SHARE BERBANTU MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PDF

Ika Nur Sofiana, Ervina Eka Subekti, Suyitno Suyitno

KEEFEKTIFAN MODEL TEAM GAMES TOURNAMENT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SD N SAMBIROTO 02 PDF

Ikhda Rahmania, Mila Karmila, Suyitno Suyitno

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENTS MENGGUNAKAN MEDIA PRABU TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS V SD NEGERI KEBUMEN 02 BATANG PDF

Imam Sukma Jaya

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS TEMATIK INTEGRATIF BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA KURIKULUM 2013 PDF

Indah Arvianti, Ana Wahyuni

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN EXAMPLE NON EXAMPLE BERBANTU MEDIA PATEPIN GAMBAR PADA TEMA EKOSISTEM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V SD NEGERI JOMBLANG 02 SEMARANG PDF

Intan Larasati, Harto Nuroso, Fine Reffiane

KEEFEKTIFAN MODEL NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) BERBANTU MEDIA AUDIOVISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR TEMA 8 LINGKUNGAN SAHABAT KITA UNTUK SISWA KELAS V SDN 1 MOJOAGUNG TAHUN AJARAN 2017/2018 PDF

Ismi Saumi Wulandari, Fine Reffiane, Asep Ardiyanto

KEEFEKTIFAN MODEL SCRAMBLE TERHADAP HASIL BELAJAR IPS SISWA KELAS III SDIT PERMATA BUNDA BAWEN PDF

Isni Zamhariyah, Kiswoyo Kiswoyo, Sukamto Sukamto

PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI FILM BIG HERO 6 KAJIAN DESKRIPTIF NILAI KARAKTER PDF

Karmeria Karmeria

PENGARUH METODE GASING TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI PERKALIAN BILANGAN SISWA KELAS II PDF

Kiky Dialisa

PENDEKATAN SCIENCE EVIRONMENT TECHNOLOGY SOCIETY (SETS) PENDUKUNG KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PDF

Lana Fahira Nikmah

PENGUASAAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SD MENGGUNAKAN PERMAINAN TRADISIONAL BOY-BOYAN DENGAN PETA KONSEP PDF

Lintang Novi Anggit Saputri, Sumarno Sumarno, Ervina Eka Subekti

PEMANFAATAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN SIAGA BENCANA PDF

Listyo Yuwanto

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN THINK PAIR SHARE DENGAN MEDIA "KERETA BILANGAN" TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SDN SEPAKUNG 01 BANYUBIRU SEMARANG PDF

Meilita Rahmawati

KEEFEKTIFAN MODEL TWO STAY TWO STRAY BERBANTU MEDIA PONBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV SD AZZAHRO MRANGGEN PDF ()

Meita Nurfianah, Henry Januar Saputra, Ary Widyaningrum

PENDIDIKAN DALAM PERKEMBANGAN WISATA EKOBUDYA ( STUDI ETNOGRAFI DI KUTE LOMBOK TENGAH NTB ) PDF

MUAINI MUAINI

MENINGKATKAN KOMPETENSI SOSIAL DAN KEPERIBADIAN GURU MELALUI PROGRAM PENGAJIAN DI SEKOLAH, KENAPA TIDAK PDF

Mujahidil Mustaqim

PENGEMBANGAN METODE BERCERITA DENGAN MEDIA PANGGUNG BERCERITA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERBAHASA ANAK KELAS IV SEKOLAH DASAR PDF

Musyahadah Dienulhaqqi

NILAI EDUKATIF DALAM BUKU KISAH-KISAH HEWAN UNIK KARYA UNGU LIANZA PDF

Nindya Zunis Rohmawati, Zaenal Arifin, Husni Wahkyudin

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN PICTURE AND PICTURE TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS DESKRIPSI SEDERHANA SISWA KELAS II SD NEGERI 02 CABEAN KABUPATEN BLORA PDF

Nita Diah Puspita

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBER HEAD TOGETHER DAN TEAMS GAMES TOURNAMENT BERBANTU MEDIA QUIZ CREATOR TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS IV SDN JOMBLANG 01 PDF

Noor Kholifah

PENGARUH STRATEGI GENIUS LEARNING TERHADAP GAYA BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR PEMBELAJARAN TEMATIK SD N 02 SIWALAN KABUPATEN PEKALONGAN PDF

Nuniek Metikasari

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SOMATIC AUDITORY VISUALIZATION INTELLECTUALLY BERBANTU MEDIA PAPAN FLANEL TERHADAP HASIL BELAJAR IPA KELAS V SDN 01 SOWANLOR JEPARA PDF

Nurtia Oktaviani, Kiswoyo Kiswoyo

PENANAMAN NILAI KARAKTER MELALUI LAGU DOLANAN ANAK DI SD NEGERI CANDI 01 SEMARANG PDF

Paula Eka Wardhani, Purwadi Purwadi, Ferina Agustini

KEEFEKTIFAN MODEL COMPLETE SENTENCE TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS DESKRIPSI SISWA KELAS II SD NEGERI JEPATLOR TAYU PATI PDF

Ranita Larasati

PROFIL LITERASI MEMBACA DI DUSUN MAGERSARI, DESA MARGOPATUT, KECAMATAN SAWAHAN, KABUPATEN NGANJUK PDF

Ria Sukesti, Intan Fatmawati, Dwi Husnul Khotimah, Puput Astya Agustina, Iqbal Astarikna Denanti, Jeffry Handhika

ANALISIS KESULITAN MEMBACA PADA SISWA KELAS RENDAH DI KECAMATAN SAYUNG KABUPATEN DEMAK PDF

Riya Atiya, Iin Purnamasari, Zinal Arifin

PENGARUH MODEL SCRAMBLE BERBANTU MEDIA PUZZLE TEMA CITA-CITAKU TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS IV SDN PALEBON 01 SEMARANG PDF

Rizki Azizah, Ferina Agustini, Rofian Rofian

DAMPAK PEMBERIAN HUKUMAN TERHADAP PERILAKU SISWA PDF ()

Rochy Wulandhari, Joko Sulianto, Veryliana Purnamasari

KEARIFAN LOKAL SEBAGAI MATERI AJAR MUATAN LOKAL SD NEGERI BLADO 03 KABUPATEN BATANG PDF ()

Shelly Alfa Amandasari, Diana Endah Handayani, Singgih Adhi Prasetyo

PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL BERBANTU MACROMEDIA FLASH MATERI FPB DAN KPK UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD PDF ()

Siti Kotijah, Sukamto Sukamto, Moh. Arief Budiman

ANALISIS POLA ASUH ORANGTUA TERHADAP PRESTASI SISWA KELAS VI SD NEGERI 2 PANDAN REMBANG PDF

Siti Maesaroh, Singgih Adhi Prasetyo, Sukamto Sukamto

PENGEMBANGAN MEDIA POP UP ADVIS JENIPER UNTUK SEKOLAH DASAR PDF

Slamet Taufik, Husni Wakhyudin, Intan Rahmawati

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TYPE PICTURE AND PICTURE BERBANTU PERMAINAN MONOPOLI TERHADAP HASIL BELAJAR IPS KELAS V SD N 01 SURADADI KAB TEGAL PDF

Sofiyana Rahmawati

PENGEMBANGAN MEDIA POP-UP BERBASIS PEMECAHAN MASALAH PEMBELAJARAN TEMATIK PADA TEMA 4 BERBAGAI PEKERJAAN SISWA KELAS IV SDN UJUNGRUSI 04 TEGAL PDF

Sri Wahyuni, Choirul Huda, Moch. Aniq

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR IPA PADA SISWA KELAS V SD NEGERI 1 KARANGPOH KEBUMEN PDF

Sugeng Rahayu, Ary Susatyo Nugroho, Eka Sari Setianingsih

PENGEMBANGAN MEDIA DORA JARIMATIKA PADA MATERI PERKALIAN BILANGAN BULAT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS IV SDN JIMBARAN 02 PATI PDF

Susi Lestari, Joko Sulianto, Verylana Purnamasari

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN EXAMPLE NON EXAMPLE BERBANTU BOX MEDIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 1 TEMA BENDA, HEWAN, DAN TANAMAN DI SEKITARKU KELAS I SDN KARANGASEM 03 BATANG PDF

Tri Arischa

KEEFEKTIFAN MODEL STAD BERBANTU MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS V TEMA 8 EKOSISTEM DI SD NEGERI PODOSUGIH 01 PDF

Tika Listia Noviyanti, Harto Nuroso, Fine Reffiane

KEEFEKTIFAN MEDIA KARTU KATA PADA MODEL COMPLETE SENTENCE TERHADAP KOMPETENSI MENULIS KARANGAN SEDERHANA PDF

Ulvi Prasinta Dewi, Mila Karmila, Suyitno Suyitno

PERANAN MODAL SOSIAL DALAM MEMBENTUK KARAKTER WIRUSAHA MAHASISWA PDF

Umi Fitria

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAME TOURNAMENT MENGGUNAKAN MEDIA KIPAS SUDUT TERHADAP HASIL BELAJAR PDF

Umitia Lestari, Wijonarko Wijonarko, Sukamto Sukamto

KEEFEKTIFAN MODEL PROBLEM SOLVING DENGAN LANGKAH PENYELESAIAN BERDASARKAN POLYA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS V SD PDF

Winahyu Hanifa, Nur Khoiri, Ervina Eka Subekti

SEKOLAH BERKARAKTER SD NEGERI PANDEANLAMPER 05 SEMARANG PDF

Winani Winani, Diana Endah Handayani, Singgih Adhi Prasetyo



KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN PAIR CHECK BERBANTU MEDIA FLASH CARD TERHADAP HASIL BELAJAR TEMATIK SISWA SD PDF

Yoga Ramadhan, Mila Karmila, Ervina Eka Subekti

PENDAMPINGAN MENULIS BISULAP DALAM VIDEO PUBLIKASI POTENSI SEPAKUNG BAGI KARANG TARUNA MEKAR SARI PDF

Yumrohtun Yumrohtun, Nurul Isnaeni Putri, Debri Kamanda

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING DENGAN MEDIA KADO DATAR TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR PDF

Mekar Ayu Adytia, Sukamto Sukamto, Wawan Priyanto

PENGEMBANGAN MODEL PERMAINAN TRADISIONAL DALAM PEMBELAJARAN PENJAS DI SEKOLAH DASAR INKLUSIF KOTA YOGYAKARTA  
PENGEMBANGAN MODEL PERMAINAN TRADISIONAL DALAM PEMBELAJARAN PENJAS DI SEKOLAH DASAR INKLUSIF KOTA YOGYAKARTA PDF

Dyan Indah Purnama Sari, Abdul Rahim, Taryatman Taryatman

KEEFEKTIFAN MODEL PICTURE AND PICTURE BERBANTU MEDIA PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR TEMA 6 SD MATARAM PDF

Andi Nur Wahid, Harto Nuroso, Fine Reffiane

PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF GUNA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PDF

Adhitya Wisnumurti, Jutono Gondohanindijo

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN ROLE PLAYING TERHADAP MOTIVASI BELAJAR BAHASA INDONESIA SISWA KELAS II SD NEGERI 01 PETUKANGAN PDF

Ni'maturroqib Al Khafidhah, Muhajir Muhajir, Khusnul Fajriyah

PENDIDIKAN KELUARGA DALAM ISLAM DAN HOMESCHOOLING PDF

Ellya Rakhmawati, Rahmat Sudrajat, Rahmat Sudrajat

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ADOBE FLASH SEBAGAI PENDUKUNG MATERI PROSES DAUR AIR KELAS 5 SEKOLAH DASAR PDF

Arif Setiyadi, Ikha Listyarini

KEEFEKTIFAN MODEL MAKE A MATCH BERBANTUAN KARTU GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPS SISWA KELAS III SDN 02 TLOGOMULYO GROBOGAN PDF

Nur Rochmining Tyas, Choirul Huda, Moh. Aniq Kh.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DAKOTIK (DAKON TEMATIK) DALAM PEMBELAJARAN TEMATIK SISWA KELAS 1 SEKOLAH DASAR PDF

Rizka Apri Wulansari, Husni Wakhyudin, Intan Rahmawati

ANALISIS IMPLEMENTASI PENDIDIKAN AL-QUR'AN DALAM MEMBENTUK KEPERIBADIAN SISWA SD DAARUL QUR'AN SEMARANG PDF

Rifatul Muyasyaroh

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GROUP DETECTIVE LEARNING PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V SEKOLAH DASAR PDF

Aji Joko Priono, Susilawati Susilawati, Sukamto Sukamto

PENGEMBANGAN MEDIA RUBOSAN (RUBIK ORGAN PERNAPASAN) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI ORGAN PERNAPASAN PADA MANUSIA DAN HEWAN KELAS V SD N BOGOSARI 1 PDF

Hilmi Khoiruddin Nurul Fata, Khusnul Fajriyah, Ibnu Fatkhur Royana

ANALISIS MOTIF BATIK RIFA'YAH SEBAGAI PENANAMAN NILAI-NILAI KARAKTER DALAM PEMBELAJARAN MEMBATIK DI SDN WONOBODRO 01 BATANG PDF

Khikmatika Arifiyanti, Mei Fita Asri Untari, M. Yusuf Setia Wardana

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT TEAMS – ACHIEVEMENT DIVISIONS DAN NUMBERED HEADS TOGETHER BERBANTU MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V SDN JOMBLANG 01 PDF

Levina Ayu Lestari, Ali Shodiqin, Ikha Listyarini

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PDF

Mutiara Ayuningtyas, Wijonarko Wijonarko, Sukamto Sukamto

PENGARUH MODEL TEAM GAMES TOURNAMENT MENGGUNAKAN MEDIA TEKATEKI SILANG TERHADAP HASIL BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR PADA PEMBELAJARAN IPA SISWA KELAS 3 SDN SENDANGMULYO 01 SEMARANG PDF

Muzaki Muzaki, Mei Fita Asri Untari, Ahmad Nashir Tsalatsa

KEEFEKTIFAN MODEL SNOWBALL THROWING BERBANTU MEDIA KOKAMI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TEMA INDAHNYA NEGERIKU KELAS IV SD PDF

Ofy Nelynda Putri Pradana, Rahmat Rais, Arfilia Wijayanti

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN TIME TOKEN ARENDS BERBANTU PAPAN BERGAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERBICARA PADA SISWA KELAS IV SDN TAMBAHARJO 01 PATI PDF

Mochamad Sigit Setyo Anggoro, Djoko Purnomo, Fine Reffiane

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF LEARNING TYPE TEAM GAME TOURNAMENT PADA MATA PEMBELAJARAN IPA TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA KELAS V SD NEGERI 04 TLAGASANA PEMALANG PDF

Yanuar Khoirul Wildan

KEEFEKTIFAN MODEL MAKE A MATCH BERBANTU MEDIA GAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR IPAMATERI PESAWAT SEDERHANA PADA SISWA KELAS V SDN TOSARI 1 BRANGSONG KENDAL PDF

Pipit Handayani, Ernawati Saptaningrum, Kiswoyo Kiswoyo

EFEKTIVITAS MODEL TAKE AND GIVE BERBANTU MEDIA DIOREK MINI TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF MATERI EKOSISTEM SISWA KELAS V PDF

Ulfi Khoirun Nisa, Harto Nuroso, Fine Reffiane

PENGEMBANGAN MEDIA POPUP BARCA BERBANTU MODEL KOOPERATIF TIPE STAD PEMBELAJARAN TEMA PAHLAWANKU SUBTEMA 2 KELAS IV SDN SENGON 01 BATANG PDF

Yusuf Kurniawan, Fine Reffiane, Husnul Hadi

POLA ASUH ORANG TUA TERHADAP PRESTASI ANAK KELAS IV SDN 03 KELANGDEPOK PEMALANG PDF ()

Dihlis Intan Nur Putri Utami, Diana Endah Handayani, Singgih Adhi Prasetyo

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERBICARA BAHASA INGGRIS PEDAGANG DI KAWASAN WISATA KOTA LAMA SEMARANG MELALUI MEDIA QA-FRAME PDF

Dian Puji Lestari, Rizza Fijriatur Rohmah, Ulfiana Koerunisa

KEEFEKTIFAN MODEL MAKE A MATCH BERBANTU MEDIA PAPAN TEMPEL TERHADAP HASIL BELAJAR IPS PDF

Fitri Dwi Lestari, Intan Rahmawati, Husnul Hadi

KEEFEKTIFAN MODEL TIME TOKEN BERBANTU POSTER TERHADAP HASIL BELAJAR IPS KELAS III SD PDF

Fajar Dewantoro, Moh Aniq

MUSIK SEBAGAI VARIASI MEDIA PEMBELAJARAN DI SEKOLAH INKLUSI PDF

Ari Widyaningrum

PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DI SD INKLUSIF KOTA YOGYAKARTA PDF

Dinar Westri Andini, Ayu Rahayu, C. Asri Budiningsih, Mumpuniarti Mumpuniarti

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN STOP MOTION IMPIAN (IMAGE PIECES ANIMATION) KELAS III SEKOLAH DASAR PDF

Bramastha Bramastha, Muhajir Muhajir

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE BERBANTU MEDIA EXPLOSION BOX TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV SD N TOSARI 1 BRANGSONG KENDAL PDF

Diah Ayu Ciptaning Kusumawati, Ernawati Saptaningrum

KEEFEKTIFAN MODEL TGT (TEAMS GAMES TOURNAMENTS) BERBANTU MEDIA MOJEKO TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TEMA EKOSISTEM KELAS V SDN 3 BANYURINGIN PDF

Nurul Khotimah, Harto Nuroso, Fine Reffiane

ANALISIS FILM ANIMASI UP PRODUKSI PIXAR ANIMATION STUDIOS TERHADAP SIKAP KEPEDULIAN SISWA SEKOLAH DASAR PDF

Nandya Fawarida, Zainal Arifin, Husni Wakhyudin

PENGARUH MODEL ROLE PLAYING TERHADAP HASIL BELAJAR IPS PADA SISWA KELAS III SD PDF

Wismo Andri Septi Bagusworo

KEEFEKTIFAN MODEL COURSE REVIEW HORAY BERBANTU MEDIA TEKA-TEKI SILANG TERHADAP HASIL BELAJAR PKN MATERI BANGGA SEBAGAI BANGSA INDONESIA KELAS III SD N SENDANGMULYO 03 SEMARANG PDF

Dwianisa Restu Rahmanah, Rustopo Rustopo, Mudzanatun Mudzanatun

KEEFEKTIFAN MAKE A MATCH BERBANTU KARTU BERGAMBAR MATERI HARGA DIRI UNTUK PEMBELAJARAN PKN KELAS III SD PDF

Nitia Saraswati, Rustopo Rustopo, Mudzanatun Mudzanatun

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TGT (TEAM GAMES TOURNAMENT) TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF PADA TEMA CITA-CITAKU KELAS I PDF

Indah Rusmawati, Wijonarko Wijonarko, Joko Sulianto

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN EGRANG BATOK TEMATIK SEBAGAI PENUMBUH KARAKTER DISIPLIN DAN TOLERANSI JENJANG SEKOLAH DASAR DI KELURAHAN CANDI SEMARANG PDF

Annisa Khoirul Hidayah, Filia Prima Artharina, Husnul Hadi

PENERAPAN PENDIDIKAN KARAKTER DI SEKOLAH DASAR KECAMATAN RAKIT KABUPATEN BANJARNEGARA PDF

Titik Tri Purwanti, Filia Prima Artharina

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN TEMATIK POP UP BOOK TEMA CITA-CITAKU KELAS IV SEKOLAH DASAR PDF

Naila Nur Anisa, Moh Aniq KHB

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN COURSE REVIEW HORAY TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V SDN 01 WONOPRINGGO PEKALONGAN PDF

Etika Handayani, Soegeng Soegeng, Ferina Agustini

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE SCRAMBLE BERBANTU MEDIA FLEEP BOOK MAKER TERHADAP HASIL BELAJAR IPS SISWA KELAS V SD N SUMBERJO 03 KEC. REMBANG PDF

Lani Sapti Asih, Qori'ati Mushafanah, Muhajir Muhajir

PENGARUH MODEL CONCEPT SENTENCE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SUBTEMA HEBATNYA CITA-CITAKU KELAS IV SD NEGERI SAMBIROTO 01 SEMARANG 2017/2018 PDF

Rizki Bony Setiawan

KEEFEKTIFAN MODEL NUMBER HEAD TOGETHER TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI PEMBAGIAN TIGA BILANGAN SISWA KELAS II SD PDF

Ahmad Yusfi Maulana Al Azis, Intan Rahmawati, Ibnu Fathu Royana

ANALISIS NILAI KARAKTER DALAM BUKU CERITA ANAK "KELUARGA CEMARA" KARYA ARSWENDO ATMOWILOTO PDF

Fitaya Anadya Inasa, Ikha Listyarini

PENGARUH MODEL PISK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TEMA CITA-CITAKU KELAS IV SD PDF

Nanda Yudo Utomo

KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN KOOPERATIVE LEARNING TYPE TEAM GAME TOURNAMENT DENGAN MEDIA POP UP PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 5 SD NEGERI PUNDENARUM 01 KARANGAWEN PDF

Yuli Silky Indana

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PICTURE AND PICTURE BERBANTU MEDIA KALENDER BERGAMBAR TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV SD NEGERI JOMBLANG 01 SEMARANG PDF

Fiki Priyono

PENGARUH MEDIA BENTUK PUZZLE JENIS SUDUT (BPJS) PADA MODEL TEAM GAMES TOURNAMENT TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA KELAS 3 SISWA SD NEGERI 2 WINONG BOYOLALI PDF

Fitriyah Handayani Widya Sari, Rahmad Rais, Diana Endah Handayani

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DI KELAS 3 SD NEGERI BOGORAME KABUPATEN REMBANG PDF

Ike Okta Priyani, Sukamto Sukamto, Mei Fita Asri Untari

ANALISIS HASIL IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 JENJANG SEKOLAH DASAR PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2017 PDF

Wasimin Wasimin

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN STAD BERBANTU MEDIA PUZZLE TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA TEMA 5 EKOSISTEM KELAS V SD NEGERI KAYEN 05 PATI PDF

Widya Prasetyaningtyas, Finne Refiane, Husnul Hadi

PENGARUH MODEL TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI ) BERBANTU MEDIA KARTU DOMINO TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V SDN REJOSARI 03 SEMARANG PDF

Annisa Aliatul Muhimah, Purwadi Purwadi

KEEFEKTIFAN MODEL GI (GROUP INVESTIGATION) BERBANTU MEDIADIRJENMAWAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA TEMA EKOSISTEM KELAS V SDN WONOLOPO 01 XML

Musdalifa Musdalifa, Harto Nuroso, Fine Reffiane

PERAN ORANG TUA TERHADAP PRESTASI AKADEMIK SISWA KELAS III SD NEGERI PALEBON 01 SEMARANG PDF

Setiya Widi Nugroho

INTEGRASI PENDIDIKAN INKLUSI PADA PELATIHAN KURIKULUM 2013 BAGI GURU SEKOLAH DASAR (SD) PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2017 PDF

Mulida Hadrina Harjanti

PENGARUH STRATEGI PRP BERBANTU MEDIA AV TERHADAP HASIL BELAJAR SBK KELAS IV SDN 02 SARWODADI PDF

Ajrih Nar Pawestri

PENGARUH MODEL TGT BERBANTU MEDIA MONOPOLI SAINS TERPADU UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS IV PADA KONSEP GAYA PDF

Miawan Saraswati

PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMBACA PEMAHAMAN MELALUI PENDEKATAN WHOLE LANGUAGE DI KELAS 2 SDN KARANGASEM 01 BATANG PDF

Sigit Priyanto, Mudzanatun Mudzanatun, Suyitno Suyitno

KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN SAVI BERBANTU MEDIA KOMIK TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA PDF

Agustina Dwi Lestari, Purwadi Purwadi, Ferina Agustini

IMPLEMENTASI PENGUATAN PENDIDIKAN KARAKTER DALAM BEST PRACTICES DI SD NEGERI PENDRIKAN LOR 01 SEMARANG TENGAH PDF

Anggi Sundari Putri, Supandi Supandi, Husni Wakhyudin

## PEMANFAATAN TEKNOLOGI DALAM PENDIDIKAN SIAGA BENCANA

Listyo Yuwanto  
Fakultas Psikologi, Universitas Surabaya  
e-mail: yuwanto81@gmail.com

**Abstrak:** Indonesia memiliki tingkat risk bencana yang tinggi disebabkan *hazards* dan *vulnerability* yang tinggi. Risk dapat dikurangi melalui program pengurangan risiko bencana dengan penurunan *vulnerability* melalui pendidikan siaga bencana. Pendidikan siaga bencana dapat diberikan kepada siswa sejak usia dini melalui pemanfaatan teknologi. Tulisan ini akan menggambarkan penerapan pemanfaatan teknologi program 3D Earthquake bagi siswa Sekolah Dasar dalam pendidikan siaga bencana gempa bumi. Program 3D Earthquake memanfaatkan data penginderaan jauh satelit dan sistem informasi geografis. Melalui program 3D Earthquake siswa dapat mempelajari istilah teknis gempa, lokasi gempa, kesejarahan gempa di Indonesia, kekuatan gempa, dampak gempa dan persiapan menghadapi gempa bumi. Melalui program 3D Earthquake sebagai bentuk pemanfaatan teknologi dalam pendidikan siaga bencana diharapkan siswa menjadi lebih siap dalam menghadapi bencana dan sekaligus sebagai agen perubahan. Program 3D Earthquake sebagai metode pendidikan siaga bencana sesuai untuk karakteristik siswa yang termasuk pada generasi z atau alpha. Pemanfaatan program 3D Earthquake untuk pendidikan siaga bencana didiskusikan lebih lanjut.

**Kata kunci:** *teknologi, program 3D Earthquake, pendidikan siaga bencana*

**Abstract:** *Indonesia has a high level of disaster risk due to high hazards and vulnerability. Risk can be reduced through disaster risk reduction programs with decreased vulnerability through disaster awareness education. Disaster awareness education can be provided to early age students through the use of technology. This paper will illustrate the application of technology utilization through 3D Earthquake program for elementary school students in earthquake disaster awareness education. The Earthquake 3D program utilizes remote satellite sensing data and geographic information systems. Through 3D Earthquake program, students can learn the technical terms of earthquake, earthquake location, earthquake historic in Indonesia, earthquake strength, earthquake impact and earthquake preparation. Through the 3D Earthquake program as a form of technology utilization in disaster preparedness education, students are expected to be better prepared in the face of disaster and also as agent of change. The Earthquake 3D program as a disaster preparedness education method is appropriate for student characteristics that belong to z or alpha generation. Utilization of the Earthquake 3D program for disaster preparedness education is discussed further.*

**Keywords:** *technology, 3D Earthquake program, disaster awareness education*

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan daerah rawan bencana karena Indonesia dilingkupi oleh busur cincin api Pasifik (*Pacificring of fire*) yang ditunjukkan dengan adanya rangkaian pegunungan dari Sumatera, Jawa, Sulawesi, Nusa Tenggara Timur dan Maluku. Di Indonesia terdapat sebanyak kurang lebih 129 gunung berapi yang masih aktif dan jumlah gunung berapi yang ada di Indonesia sebanyak 14 persen dari total gunung berapi yang aktif yang ada di bumi. Apabila dibuat rangkaian jalur gunung berapi di Indonesia, panjangnya 7.000-7.500 kilometer dan lebar 50-200 kilometer (Supriyono, 2014).

Indonesia juga berada di pertemuan tiga lempeng tektonik utama bumi yaitu Samudera India-Australia di sebelah selatan, Samudera Pasifik di sebelah Timur dan Eurasia. Pergerakan relatif ketiga lempeng tektonik dan dua lempeng lainnya, yakni laut Philipina dan Carolina menyebabkan gempa bumi di daerah perbatasan pertemuan antar lempeng dan juga menimbulkan terjadinya sesar-sesar regional yang selanjutnya menjadi daerah pusat sumber gempa. Dengan kondisi ini Indonesia mengalami kerawanan mengalami gempa bumi dan tsunami. Gempa bumi merupakan peristiwa getaran atau gerakan bergelombang pada kulit bumi. Tsunami adalah peristiwa datangnya gelombang laut yang tinggi dan besar di daerah tepi pantai setelah terjadi gempa bumi, letusan gunung, dan tanah longsor di dasar laut (Mahyuzar, 2010).

Indonesia merupakan daerah rawan gempa berdasarkan kesejarahan yang disebabkan kondisi vulkanik dan tektonik. Dengan demikian Indonesia memiliki risiko yang tinggi mengalami bencana gempa bumi ditinjau dari sisi *hazards*. Risiko menjadi lebih besar apabila ditunjang dengan kerentanan yang tinggi (*vulnerability*) (World Health Organization, 2002). *Hazards* tidak bisa dirubah karena sudah merupakan karakteristik Indonesia yang terdiri atas deretan gunung berapi dan terletak di pertemuan lempeng tiga lempeng tektonik utama bumi yaitu Samudera India-Australia di sebelah selatan, Samudera Pasifik di sebelah Timur dan Eurasia. Namun *vulnerability* yang dapat dikurangi dengan mitigasi bencana. Salah satu bentuk pendidikan kebencanaan adalah mengenalkan tentang gempa bumi, proses terjadinya, dan bagaimana perilaku siaga menghadapi bencana gempa bumi yang menjadi kajian ilmu psikologi.

Psikologi adalah ilmu yang mempelajari perilaku manusia yang dapat diterapkan dalam berbagai area kehidupan salah satunya pada area bencana. Penerapan ilmu psikologi secara spesifik pada area bencana disebut sebagai psikologi bencana (*disaster psychology*) (Yuwanto, Adi, Pamudji, & Santoso, 2014). Salah satu peran ilmu psikologi dalam kebencanaan adalah pendidikan kebencanaan. Pendidikan kebencanaan merupakan salah satu bentuk mitigasi bencana yang bersifat *non structural*. Dengan tingkat kerawanan bencana yang tergolong tinggi di Indonesia maka penting kiranya wacana pendidikan kebencanaan dikemukakan untuk dilakukan sejak dini (Yuwanto, Adi, & Budiman, 2017).

Pendidikan kebencanaan mencakup banyak aspek yang penting seputar kebencanaan. Misalnya pengenalan tentang potensi bencana yang ada di sekitar, histori bencana yang pernah terjadi, bentuk antisipasi, meningkatkan kesadaran tanda-tanda bencana, dampak bencana bagi individu, keluarga, dan komunitas, cara penanganan dalam kondisi bencana, serta bagaimana cara menyelamatkan diri dari bencana. Bencana dapat



terjadi sewaktu-waktu tanpa bisa diprediksi sebelumnya, baik itu bencana alam ataupun sosial. Melalui pendidikan bencana, tidak berarti resiko dampak bencana dapat ditekan sehingga sama sekali tidak menimbulkan dampak. Tujuan dan harapan yang ingin dicapai melalui pendidikan bencana adalah mencapai minimal resiko dampak bencana (Yuwanto, 2017).

Gempa bumi tidak dapat diprediksi kapan terjadinya, tetapi dengan mempelajari kesejarahannya kita dapat lebih waspada dengan mengenali potensi bencana gempa bumi di suatu tempat. Perkembangan teknologi juga membantu untuk peringatan awal saat terjadinya gempa bumi dan bagaimana mengidentifikasinya. Salah satu program yang dapat digunakan untuk mempelajari tentang mengidentifikasi gempa bumi yang telah terjadi adalah The Earthquake 3D. Program ini memang tidak bisa digunakan untuk memprediksi gempa bumi namun dapat dimanfaatkan untuk belajar tentang gempa bumi.

Program Earthquake 3D merupakan program yang bermanfaat mengidentifikasi gempa bumi yang terjadi dengan kelebihan mampu mencatat data mendekati real-time dan lokasi gempa secara akurat. Data gempa bumi yang ditampilkan program The Earthquake 3D merupakan data yang berasal dari USGS yaitu United States Geological Survey (Badan Survei Geologi Amerika Serikat). Dengan demikian program Earthquake 3D merupakan program berbasis koneksi Internet memanfaatkan sistem informasi geografis dan sistem penginderaan jauh.

Program Earthquake 3D dapat diberikan kepada anak-anak usia sekolah dasar karena sudah sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif yaitu operasional konkret dan formal operasional. Program Earthquake 3D mengidentifikasi gempa bumi yang terjadi sehingga tampilan bentuk dasarnya berupa peta tiga dimensi bumi dalam bentuk peta *geographical*. Dengan demikian pembelajaran menggunakan program Earthquake 3D membutuhkan kemampuan kognitif operasional konkret dan formal operasional. Tahapan perkembangan kognitif operasional konkret menggambarkan peran berpikir sudah bisa melakukan konversi atau pengenalan jarak, bentuk, dan lokasi. Tahapan perkembangan formal operasional merupakan tahapan perkembangan lanjutan dari operasional konkret yang dicirikan adanya kemampuan daya baya ruang yang diperlukan dalam mengenali dan membaca peta geografis.

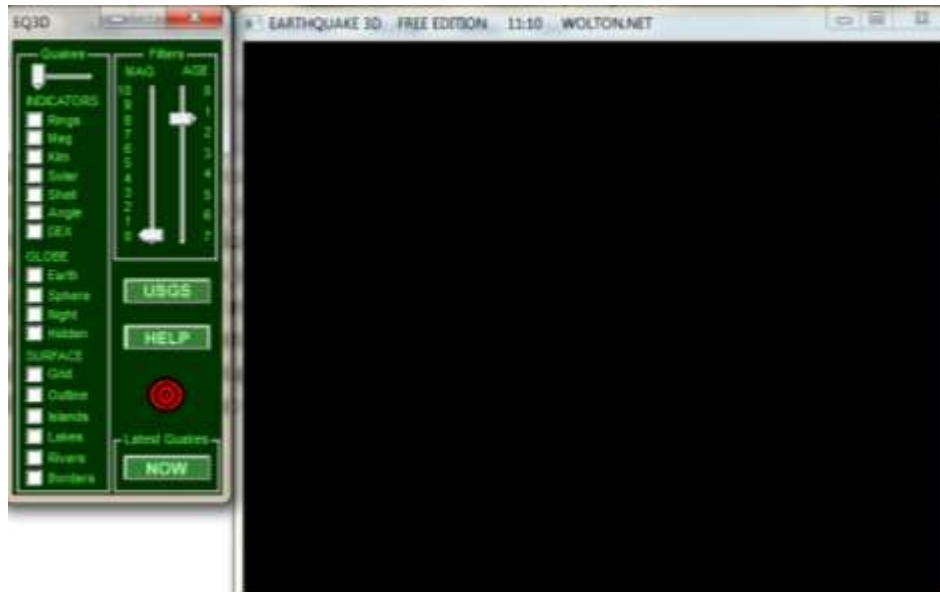
Program Earthquake 3D sebagai metode pendidikan siaga bencana sesuai untuk karakteristik siswa yang termasuk pada generasi z atau alpha. Karakteristik generasi z atau alpha adalah telah terbiasa menggunakan fasilitas teknologi sistem informasi dan adanya akses pemanfaatan teknologi yang mudah. Artikel ini akan menggambarkan tentang pemanfaatan program Earthquake 3D sebagai media pendidikan bencana dalam mempelajari tentang gempa bumi.

## **METODE**

Artikel ini merupakan kajian pemanfaatan program 3D Earthquake sebagai media pendidikan bencana gempa bumi. Kajian dilakukan terhadap fitur-fitur program 3D Earthquake dan kemudian akan dianalisis pemanfaatannya sebagai media pembelajaran gempa bumi. Kajian terhadap fitur program 3D Earthquake meliputi waktu terjadi gempa, lokasi gempa, pusat gempa, kedalaman gempa, kekuatan gempa, dampak gempa, dan kesejarahan gempa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan program The Earthquake 3D sebagai berikut.



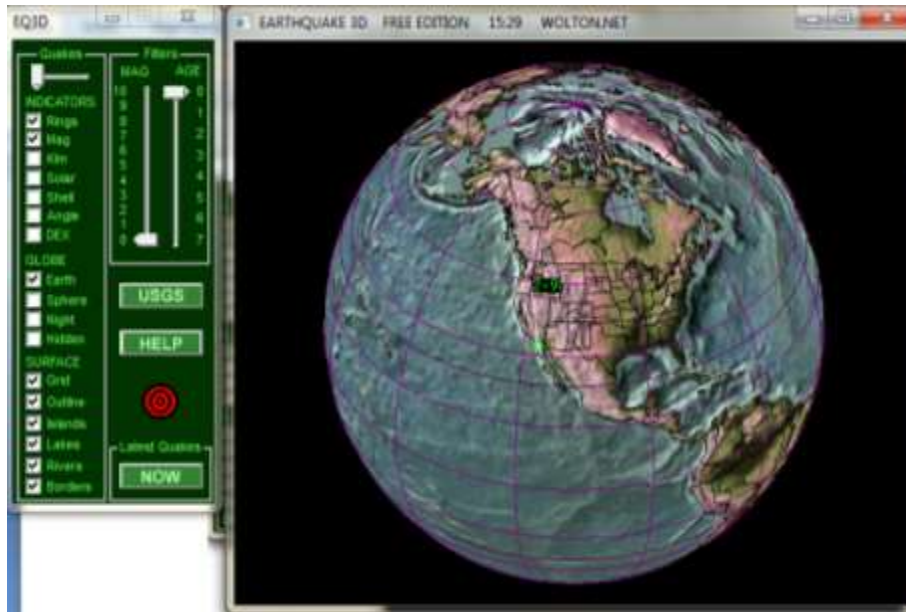
**Gambar 1.** Tampilan program Earthquake 3D

Fungsi kontrol secara ringkas yang terdiri atas indicators, globe, surface, dan filters. *Indicators* merupakan fasilitas yang terdapat pada program The Earthquake 3D terutama untuk mengidentifikasi kekuatan, kedalaman, dan waktu terjadinya gempa. *Globe* merupakan fasilitas program The Earthquake 3D yang berfungsi menampilkan perintah untuk tampilan bumi saat mengidentifikasi gempa bumi yang terjadi. *Surface* merupakan fasilitas program Earthquake 3D yang menunjang tampilan/jendela bumi yang lebih detil seperti garis latitude, garis longitude, benua, danau, sungai, pulau, dan perbatasan antar negara. Filters digunakan untuk mengetahui kekuatan gempa yang terjadi dan waktu kejadian gempa bumi.

Berikut adalah contoh-contoh aplikasi program The Earthquake 3D yang meliputi waktu kejadian gempa, kekuatan gempa, dan lokasi kejadian gempa yang dilakukan pada tanggal 24 Agustus 2016.

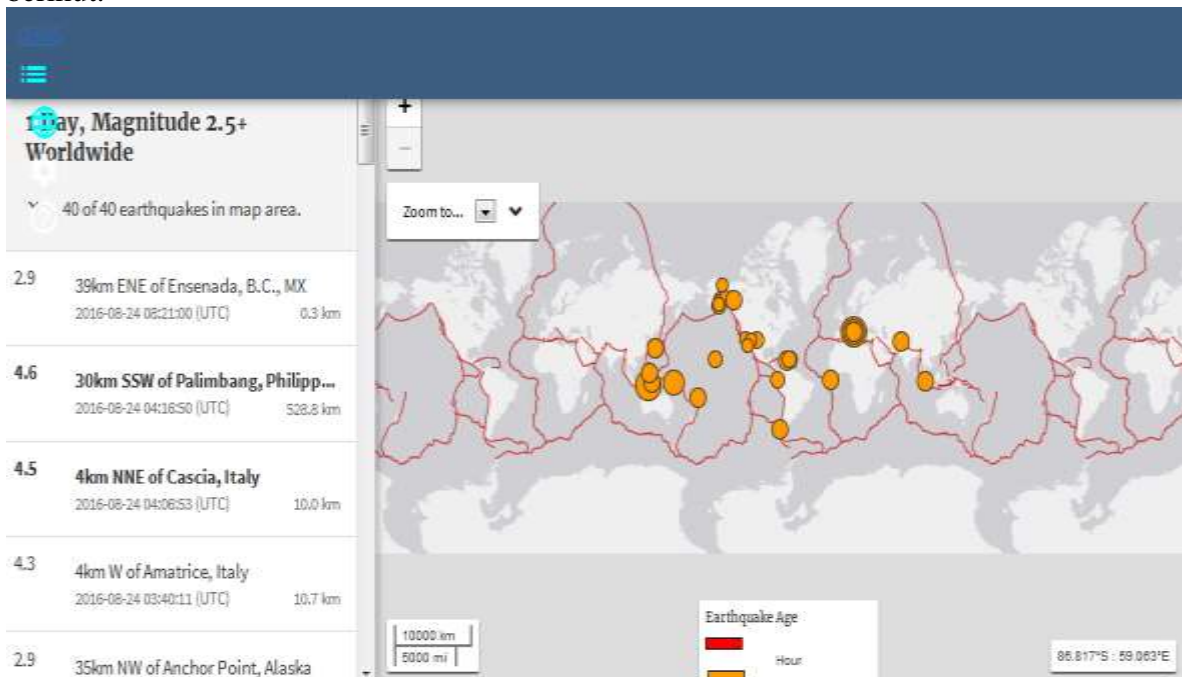
Langkah-langkahnya sebagai berikut.

1. Pada Indicators klik Rings dan Mag.
2. Pada Globe klik Earth.
3. Pada Surface klik semua fasilitas yang ada.
4. Pada Filters aturlah Mag 0, artinya akan mengidentifikasi semua kejadian gempa dengan kekuatan di atas 0 SR.
5. Pada Filters aturlah Age 0, yang menunjukkan waktu kejadian gempa hari ini.
6. Tampilan jendela program The Earthquake 3D sebagai berikut.



**Gambar 2.** Perintah untuk menampilkan kejadian gempa pada tanggal 24 Agustus 2016

Setelah Klik USGS untuk tampilan secara lebih detil, sehingga tampilannya sebagai berikut.

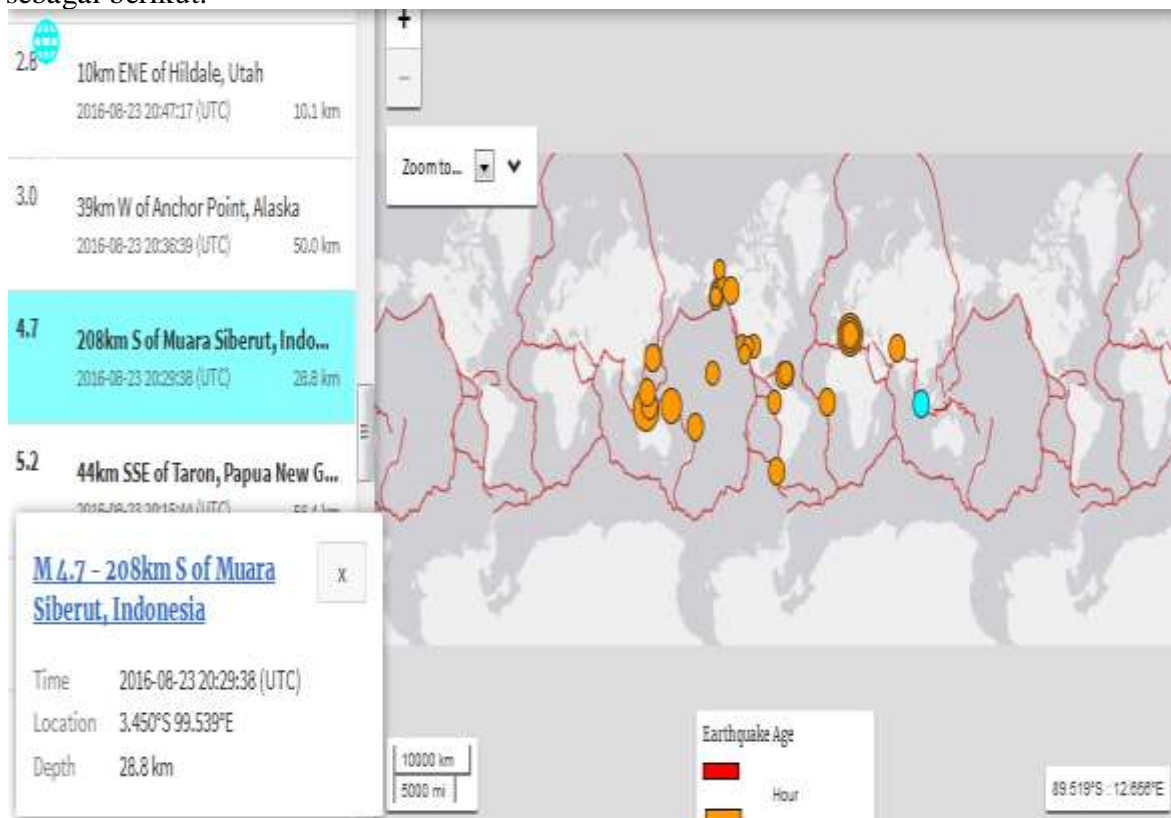


**Gambar 3.** Output tampilan gempa pada tanggal 24 Agustus 2016

Mengacu pada output Gambar 3 tampilan USGS, didapatkan data bahwa terdapat 40 kejadian gempa lokasinya sebagai berikut.

Lokasi	Tanggal	Kekuatan	Kedalaman
30 Km SSW dari Palimbang, Filipina	24 Agustus 2016	4,6 SR	528,8 Km
4 Km NNE dari Cascia, Italia	24 Agustus 2016	4,5 SR	10,0 Km
144 Km NE dari Naze, Jepang	23 Agustus 2016	4,5 SR	21,2 Km
208 Km S dari Muara Siberut, Indonesia	23 Agustus 2016	4,7 SR	28,8 Km

Untuk mengetahui lebih detail kejadian gempa, maka dapat mengklik pada masing-masing lokasi di tampilan output USGS. Misalnya saja ingin mengetahui lebih detail kejadian gempa di 208 Km S dari Muara Siberut Indonesia, maka klik tampilan tersebut dan outputnya sebagai berikut.



**Gambar 4.** Informasi gempa yang terjadi di Muara Siberut Indonesia.

Mengacu pada tampilan Gambar 4 dapat diperoleh informasi yang lebih detail kejadian gempa yang terjadi di 208 Km S dari Muara Siberut Indonesia yaitu kejadian gempanya terjadi pada tanggal 23 Agustus 2016, pukul 20 lebih 29 menit, 38 detik (UTC), dengan lokasi 3,450 derajat Lintang Selatan dan 99,539 derajat bujur timur, kekuatan gempa 4,7 SR pada kedalaman 28,8 Km. Berdasarkan tampilan Gambar 4, dengan mengidentifikasi kejadian gempa di Muara Siberut siswa dapat mempelajari materi tentang penyebab gempa bumi, kekuatan gempa menggunakan skala Richter berdasarkan hasil pencatatan alat pencatat gempa seismograf dan dampaknya.

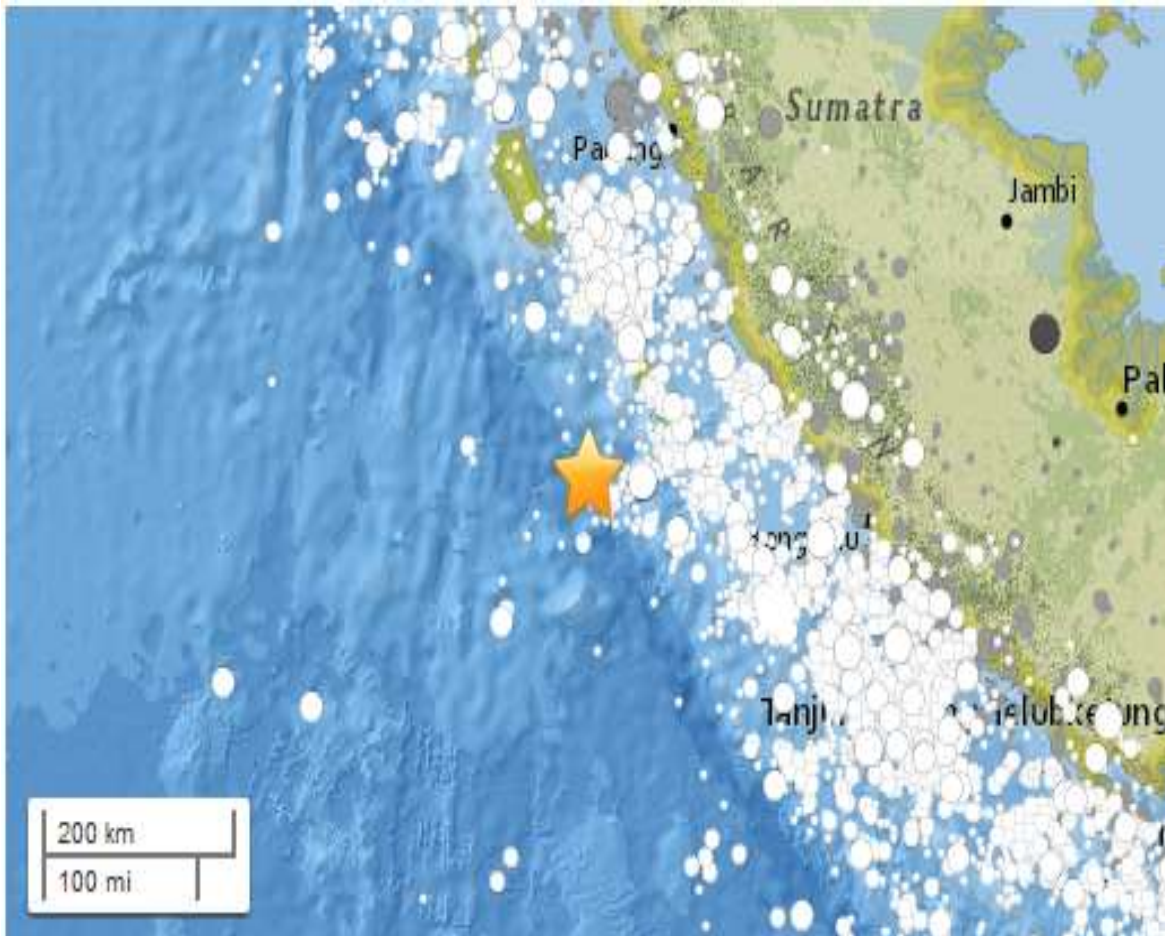
Gempa bumi berdasarkan penyebab dibedakan menjadi beberapa bentuk yang didasarkan pada proses yang mendasarinya atau faktor penyebabnya, antara lain gempa bumi tektonik (*tectonic earthquake*), gempa bumi vulkanik (*volcanic earthquake*), gempa bumi runtuh (*sudden ground shaking*), gempa bumi tumbukan, dan gempa bumi buatan. Gempa bumi tektonik terjadi akibat pergeseran lempeng tektonik di lapisan litosfer yang menyebabkan tumbukan pada kerak bumi. Pergeseran lempeng tektonik disertai pelepasan energi sehingga menyebabkan gempa bumi skala kecil hingga besar. Gempa bumi yang terjadi di Muara Siberut termasuk gempa bumi tektonik.

**Tabel 1.** Skala Richter (Supriyono, 2014)

Kekuatan Gempa (Skala Richter)	Klasifikasi Umum	Dampak
Kurang dari 3,5	Goncangan kecil	Getarannya tidak terasa
3,5 – 5,5	Gempa kecil	Getarannya terasa namun jarang menyebabkan kerusakan
5,6 – 6,0	Gempa keras	Kerusakan cukup parah pada bangunan yang kurang kokoh
6,1 – 7,0	Gempa destruktif	Kerusakan cukup parah meskipun bangunan cukup kokoh
7,1 – 8,0	Gempa besar	Gempa bumi besar, kerusakan parah dan area yang mengalami kerusakan luas
Lebih besar dari 8,0	Bencana Nasional	Gempa bumi sangat besar dan kerusakan parah

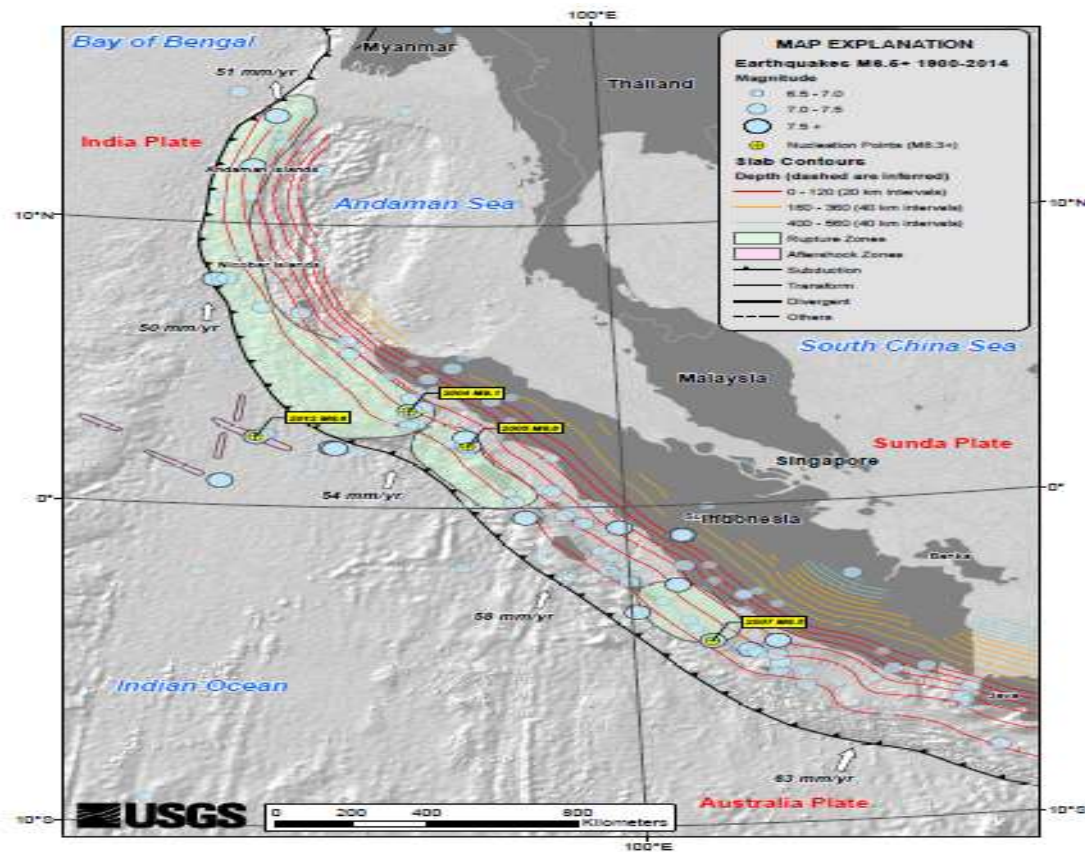
Berdasarkan kedalamannya gempa bumi dapat dibagi menjadi 3 yaitu gempa bumi dalam, gempa bumi menengah, dan gempa bumi dangkal (Supriyono, 2014). Gempa bumi dalam pusat gempanya terletak di dalam bumi (hiposentrum) dengan kedalaman sekitar lebih dari 300 kilometer dari permukaan bumi. Gempa bumi menengah posisi pusat gempanya sekitar 70-300 kilometer. Gempa bumi dangkal dicirikan dengan pusat gempa berada di sekitar kurang dari 70 kilometer sehingga getarannya sangat terasa dan menimbulkan kerusakan fisik dan korban jiwa yang banyak. Gempa bumi yang terjadi di Muara Siberut termasuk gempa bumi dangkal.

Tampilan detail lokasi gempa bumi yang terjadi di Muara Siberut dapat dilanjutkan dengan mengklik regional pada tampilan lokasi gempa sehingga akan menunjukkan informasi Gambar 5 sebagai berikut.



**Gambar 5.** Lokasi gempa

Berdasarkan pada tampilan Gambar 5 siswa dapat mempelajari tentang jenis gempa ditinjau dari lokasi gempa. Gempa bumi berdasarkan lokasi terdapat dua lokasi yaitu daratan dan lautan. Gempa bumi daratan merupakan gempa bumi yang sumber gempunya berasal di daratan. Gempa bumi yang terjadi di Muara Siberut tergolong gempa bumi lautan. Berdasarkan tampilan Gambar 6 juga dapat diketahui sejarah gempa yang pernah terjadi di Pulau Sumatera. Siswa dapat mempelajari bahwa Pulau Sumatera merupakan salah satu daerah rawan gempa di Indonesia berdasarkan data kejadian gempa antara tahun 1900-2014. Dengan demikian Pulau Sumatera memiliki *hazards* yang tinggi bencana gempa bumi.



Gambar 6. Kesejarahan gempa bumi Pulau Sumatera

Setelah mempelajari tentang kejadian gempa, dampak gempa kedalaman gempa, lokasi gempa, dan lokasi kerawanan gempa, siswa dapat dibekali pembelajaran mitigasi bencana sebelum, saat, dan setelah terjadi gempa bumi.

## PENUTUP

Pendidikan kebencanaan mencakup banyak aspek yang penting seputar kebencanaan. Misalnya pengenalan tentang potensi bencana, histori bencana yang pernah terjadi, tanda-tanda bencana, dan dampak bencana. Di Indonesia pendidikan kebencanaan sudah mulai dicanangkan sebagai wujud adanya kesadaran tentang pentingnya pendidikan kebencanaan dalam mempersiapkan dan merespon bencana alam yang berpotensi besar terjadi di Indonesia. Pendidikan bencana terdapat di dalam kurikulum tahun 2013 yang bentuknya diintegrasikan dalam berbagai bidang mata pelajaran misalnya pelajaran geografi dan pendidikan lingkungan. Berdasarkan karakteristik fitur program Earthquake 3D dapat diterapkan sebagai salah satu media pembelajaran pendidikan bencana gempa bumi.

Program Earthquake 3D sesuai dengan karakteristik kognitif siswa sekolah dasar yaitu operasional konkret dan operasional formal. Selain itu program Earthquake 3D yang memanfaatkan data sistem informasi geografis dan penginderaan jauh berbasis Internet

sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar sebagai generasi Z ataupun alpha. Program 3D Earthquake memfasilitasi pembelajaran gempa bumi dengan menggunakan gaya belajar visual, read, dan kinesthetic. Program 3D Earthquake mengharuskan siswa melakukan pencarian data secara riil melalui koneksi Internet di dalam program 3D Earthquake untuk dapat menampilkan grafis dan data tentang gempa bumi yang terjadi secara riil (bukan data simulasi). Bencana dapat terjadi sewaktu-waktu tanpa bisa diprediksi sebelumnya, baik itu bencana alam ataupun sosial. Melalui pendidikan bencana, tidak berarti resiko dampak bencana dapat ditekan sehingga sama sekali tidak menimbulkan dampak. Tujuan dan harapan yang ingin dicapai melalui pendidikan bencana adalah mencapai minimal resiko dampak bencana.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Mahyuzar, M. (2010). *Atlas rawan bencana di Indonesia*. Semarang : Aneka Ilmu.
- Supriyono, P. (2014). *Seri pendidikan pengurangan risiko : Bencana gempa bumi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- World Health Organization. (2002). *The World Health repport 2002 : Reducing risk, promoting healty life*. Geneva: WHO Library Cataloguing in Publication.
- Yuwanto, L., Adi, C. M. P., Pamudji, S.S, & Santoso, M. (2014). *Issue kontemporer psikologi bencana*. Sidoarjo: Dwi Putra Pustaka Jaya.
- Yuwanto, L., Adi, C. M. P., & Budiman, A. F. (2017). Disaster education based on psychological first aid for students: Increasing capacity dealing with disaster. *US-China Education Review B*, 7(5), 255-260.
- Yuwanto, L. (2017). *Penerapan psikologi bencana pada desa tangguh untuk peningkatan kapasitas sekolah dan keluarga*. Sidoarjo : Dwi Putra Pustaka Jaya.