

**PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS
KECERDASAN MAJEMUK UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelara Sarjana Pendidikan Fisika**



Oleh :

Mohammad Ismi Raskanda (1501909)

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA
DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
BANDUNG
2019**

**PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS
KECERDASAN MAJEMUK UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI**

Oleh:
Mohammad Ismi Raskanda

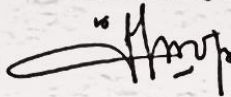
Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Fisika

© Mohammad Ismi Raskanda 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
Mei 2019

Hak cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotocopi, atau cara lain tanpa ijin penulis

MOHAMMAD ISMI RASKANDA
PENERAPAN PEMBELAJARAN STEM BERBASIS
KECERDASAN MAJEMUK UNTUK MENINGKATKAN
PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI GEMPA BUMI

Pembimbing I



Dr. Hj. Winny Liliawati, S.Pd, M.Si.

NIP.197812182001122001

Pembimbing II

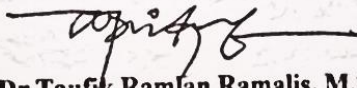


Irma Rahma Suwama, S.Si., M.Pd., Ph.D.

NIP. 198105032008012015

Mengetahui,

Ketua Departemen



Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si

NIP. 19590401119860111001

**Penerapan Pembelajaran STEM Berbasis Kecerdasan
Majemuk Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada
Materi Gempa Bumi
Mohammad Ismi Raskanda¹, Winny Liliawati², Irma Rahma
Suwarma³**

*Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan
Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia*

**Email: ismiraskanda@student.upi.edu*

Telp/Hp: 085323175279

ABSTRAK

Kehidupan abad 21 memberikan tantangan kepada para individu yang menjalaninya. Pendidikan dapat menjadi kekuatan utama untuk mengatasi tantangan yang muncul di kehidupan abad 21. Salah satu upaya untuk mengembangkan mutu pendidikan adalah dengan mempersiapkan sumber daya manusia yang mampu mengaitkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki dengan berbagai konteks dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan IPTEK. Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) menjadi solusi dalam melatih kemampuan penguasaan konsep. Selain faktor pembelajaran, kita tidak bisa mengabaikan faktor kemampuan alami yang dimiliki siswa. Salah satu kemampuan alami siswa adalah kecerdasan. Teori kecerdasan menjelaskan bahwa manusia memiliki setidaknya delapan jenis kecerdasan. Namun, dari delapan jenis kecerdasan tersebut terdapat satu kecerdasan yang dominan. Konsep kecerdasan yang lebih dari satu ini yang disebut dengan kecerdasan majemuk. Beberapa penelitian tentang pembelajaran STEM dan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk terbukti dapat meningkatkan penguasaan konsep. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan perpaduan antara pembelajaran STEM dan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa. Metode yang digunakan yaitu *One-Group (pretest-posttest) design*. Pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk telah diterapkan pada 24 siswa di salah satu sekolah menengah pertama di Bandung. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok berdasarkan dominansi kecerdasan majemuk yaitu kecerdasan verbal-linguistik, kecerdasan kinestetik,

kecerdasan logika-matematika, dan kecerdasan visual-spasial. Keempat kelompok ini mendapatkan *treatment* yang berbeda-beda berdasarkan dominansi kecerdasan majemuk. Data penelitian menunjukkan *N-Gain* sebesar 0,43 dengan interpretasi sedang untuk penguasaan konsep siswa secara keseluruhan. Sementara untuk setiap kecerdasan majemuk yaitu 0,47 untuk siswa kecerdasan verbal-linguistik, 0,46 untuk kecerdasan kinestetik, 0,41 untuk kecerdasan logika-matematika, dan 0,37 untuk kecerdasan visual-spasial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran STEM berbasis kecerdasan majemuk dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada setiap jenis kecerdasan majemuk.

Keyword: Pembelajaran STEM, Kecerdasan Majemuk, Penguasaan konsep, Gempa Bumi.

Implementation of STEM Learning Based on Multiple Intelligences to Increase Mastery of Concepts in Earthquake Materials

Mohammad Ismi Raskanda¹, Winny Liliawati², Irma Rahma Suwarma³

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi 229 Bandung 40154, Indonesia

**Email: ismiraskanda@student.upi.edu*

Telp/Hp: 085323175279

ABSTRACT

21st century life presents challenges to the individuals who live in it. Education can be a major force to overcome the challenges that appeared in the life of the 21st century. One effort to develop a quality of education is by preparing human resources that able to link the knowledge and skills which owned with various contexts in daily life related to science and technology. STEM learning (Science, Technology, Engineering and Mathematics) is a solution in practicing concept mastery skills. In addition to learning factors, we cannot ignore the natural abilities of students. One of the students' natural abilities is intelligence. Intelligence theory explains that humans have at least eight types of intelligences. However, from the eight types of intelligences there is one dominant intelligence. The more than one concept of intelligence is called multiple intelligence. Several studies on STEM learning and multiple intelligence based learning have been shown to improve mastery of concepts. Therefore, in this study a combination of STEM learning and multiple intelligence based learning was used to improve the mastery of students' concepts. The method used is One-Group (pretest-posttest) design. STEM learning based on multiple intelligences has been applied to 24 students in one of the junior high schools in Bandung. Students were divided into 4 groups based on the dominance of multiple intelligences, namely verbal-linguistic intelligence, kinesthetic intelligence, logic-mathematical intelligence, and visual-spatial intelligence. The four groups get different treatment based on dominance of multiple intelligences. The research data showed that N-Gain was 0.43 with moderate interpretations for mastery of

overall student concepts. While for each multiple intelligence is 0.47 for students of verbal-linguistic intelligence, 0.46 for kinesthetic intelligence, 0.41 for logic-mathematical intelligence, and 0.37 for visual-spatial intelligence. The results of this study indicate that STEM learning based on multiple intelligences can improve the mastery of students' concepts in each type of multiple intelligence.

Keyword: STEM Learning, Multiple Intelligence, Mastery of concepts, Earthquakes.

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.	
UCAPAN TERIMA KASIH	Error! Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.	
ABSTRAK	iv	
ABSTRACT	vi	
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.	
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.	
1.1	Latar Belakang Masalah Error! Bookmark not defined.	
1.2	Rumusan Masalah Error! Bookmark not defined.	
1.3	Variabel	Error! Bookmark not defined.
1.4	Definisi Operasional Error! Bookmark not defined.	
1.5	Tujuan Penelitian Error! Bookmark not defined.	
1.6	Hipotesis Penelitian Error! Bookmark not defined.	
1.7	Manfaat Penelitian Error! Bookmark not defined.	
1.8	Struktur Organisasi Skripsi Error! Bookmark not defined.	
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.	
KAJIAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.	

- 2.1 Pembelajaran STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematic*)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2 Kecerdasan majemuk**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.1 Kecerdasan Verbal-Linguistik (*Verbal-Linguistic Intelligence*)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.2 Kecerdasan Logika-Matematika (*Logic-Mathematical Intelligence*)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.3 Kecerdasan Visual-Spasial (*Visual-Spatial Intelligence*)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.4 Kecerdasan Kinestetik (*Bodily-Kinesthetic Intelligence*)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.5 Kecerdasan Musikal (*Musical Intelligence*)... **Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.6 Kecerdasan Interpersonal (*Interpersonal Intelligence*)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.7 Kecerdasan Intrapersonal (*Intrapersonal Intelligence*)**Error! Bookmark not defined.**
- 2.2.8 Kecerdasan Naturalis (*Natural Intelligence*).. **Error! Bookmark not defined.**
- 2.3 Penguasaan Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- 2.4 Gempa Bumi**Error! Bookmark not defined.**
- 2.5 Hubungan Pembelajaran STEM Dan Kecerdasan Majemuk Dengan Penguasaan Konsep Pada Materi Gempa Bumi **Error! Bookmark not defined.**

2.6	Penelitian Relevan	Error!	Bookmark	not defined.
BAB III Error! Bookmark not defined.				
METODOLOGI Error! Bookmark not defined.				
3.1.	Desain Penelitian	Error!	Bookmark	not defined.
3.2.	Populasi dan Sampel	Error!	Bookmark	not defined.
3.3.	Instrumen Penelitian	Error!	Bookmark	not defined.
3.3.1	Tes Kecerdasan Majemuk	Error!	Bookmark	not defined.
3.3.2	Tes Penguasaan Konsep	Error!	Bookmark	not defined.
3.3.3	LKPD Kecerdasan Majemuk	Error!	Bookmark	not defined.
3.3.4	Lembar observasi	Error!	Bookmark	not defined.
3.4.	Prosedur penelitian	Error!	Bookmark	not defined.
3.5.	Teknik Analisis Data	Error!	Bookmark	not defined.
3.5.1	Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa	Error!	Bookmark	not defined.
3.5.2	Keterlaksanaan Pembelajaran STEM Berbasis Kecerdasan Majemuk	Error!	Bookmark	not defined.
BAB IV Error! Bookmark not defined.				

TEMUAN DAN PEMBAHASAN**Error! Bookmark not defined.**

- 4.1. Keterlaksanaan Pembelajaran STEM Berbasis Kecerdasan Majemuk Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Gempa Bumi**Error! Bookmark not defined.**
- 4.1. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Gempa Bumi setelah Penerapan Pembelajaran STEM Berbasis Kecerdasan Majemuk.....**Error! Bookmark not defined.**
- 4.2. Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa pada setiap Jenis Kecerdasan Majemuk pada Materi Gempa Bumi setelah Penerapan Pembelajaran STEM berbasis Kecerdasan Majemuk ... **Error! Bookmark not defined.**
- 4.3. Perbedaan Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa pada Setiap Jenis Kecerdasan Majemuk setelah Penerapan Pembelajaran STEM berbasis Kecerdasan Majemuk..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB V**Error! Bookmark not defined.**

SIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**Error! Bookmark not defined.**

- 5.1. Simpulan.....**Error! Bookmark not defined.**
- 5.2. Implikasi**Error! Bookmark not defined.**
- 5.3. Rekomendasi.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA**Error! Bookmark not defined.**

- Lampiran A.1. Daftar Kecerdasan Majemuk Siswa.....**Error! Bookmark not defined.**

- Lampiran A.2. Rekapitulasi Nilai Ulangan Siswa Kelas IX di Salah Satu SMP di Kota Bandung.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran B.1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran B.2. Contoh LKPD Berdasarkan Kecerdasan Majemuk.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran B.3. Soal Evaluasi Penguasaan Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran C.1. Lembar Validasi Soal Penguasaan Konsep
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran C.2 Lembar Observasi Guru**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran C.3. Lembar Observasi Peserta Didik**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran D.1. Pengolahan Reliabilitas**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran D.2. Pengolahan Tingkat Kesukaran.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran D.3. Pengolahan Daya Pembeda**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran E.1. Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Guru**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran E.2. Rekapitulasi Lembar Observasi Aktivitas Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran E.3. Rekapitulasi N-Gain Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran E.4. Rekapitulasi N-Gain Setiap Kecerdasan Majemuk Siswa**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran F.1 Surat Judgement Ahli**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran F.2 SK Pembimbing Skripsi**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran F.3 Surat Izin Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran F.4 Rekapitulasi Agenda Bimbingan Skripsi...**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tujuh Konsep Lintas Bidang yang Menjembatani Batas-batas Disiplin Ilmu**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 2 Dimensi proses kognitif**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 3 Gempa Bumi yang Pernah Terjadi Di Indonesia**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. 4 Integrasi STEM pada Konsep Gempa Bumi.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 1 Desain penelitian One-Group pretest-postest Design.**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 2 Rekapitulasi Keseluruhan Uji Kelayakan Instrumen Tes Penguasaan Konsep**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 3 Klasifikasi Kategori Tingkat Koefisien Validitas**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 4 Rekapitulasi Validasi Ahli Terhadap Tes Penguasaan Konsep.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. 5 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas Pearson**Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 3. 6 Rekapitulasi Valid Secara Statistik Terhadap Soal Penguasaan Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 7 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 8 Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 9 Hasil Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Penguasaan Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 10 Persentase Dan Frekuensi Tingkat Kesukaran Instrumen Penguasaan Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 11 Kategori Interpretasi Indeks Daya Pembeda....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 12 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Instrumen Penguasaan Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 13 Daftar Siswa Dan LKPD Kecerdasan Majemuk**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 14 Klasifikasi Nilai N-Gain**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 15 Interpretasi Keterlaksanaan Pembelajaran**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Rekapitulasi Keterlaksanaan Aktivitas Guru Pada Pembelajaran STEM Berbasis Kecerdasan Majemuk**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Rekapitulasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran STEM Berbasis Kecerdasan Majemuk**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil N-Gain Siswa Pada Penguasaan Konsep Gempa Bumi ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Rekapitulasi Kriteria N-Gain Penguasaan Konsep Terhadap Jumlah Siswa**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Rekapitulasi N-Gain Siswa Pada Setiap Kecerdasan Majemuk**Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4. 6 Rekapitulasi Kriteria N-Gain Terhadap Jumlah Siswa Pada Setiap Kecerdasan Majemuk **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Hasil Rekapitulasi Data Penguasaan Konsep Kelompok Kecerdasan Majemuk Dominan Dengan Statistik Kruskal-Wallis **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Test Statistik Kruskal-Wallis **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1. Tahapan-tahapan Pembelajaran STEM.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2. Struktur Lapisan Bumi pada Bagian Litosfer dan Astenosfer**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3. Arus Konveksi pada Bagian Mantel Bumi**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4. Interaksi Konvergen Lempeng Tektonik.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5. Interaksi Divergen Lempeng Tektonik**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6. Interaksi Transform Lempeng Tektonik.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Skema Alur Kegiatan Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1. Kelompok Kecerdasan Kinestetik Melakukan Simulasi Arus Konveksi**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2. Kelompok Kecerdasan Majemuk Logika-Matematika Menjawab Pertanyaan Yang Ada Pada LKPD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3. Kelompok Kecerdasan Majemuk Visual-Spasial Sedang Mencari Puzzle-Puzzle Yang Berhubungan Dengan Konsep Pergerakan Lempeng.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Kelompok Kecerdasan Verbal-Linguistik Sedang Mencari Kata-Kata Tersembunyi Pada Puzzle Kata.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5. Siswa Dari Salah Satu Kelompok Kecerdasan Majemuk Melakukan Presentasi**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Kelompok Kecerdasan Kinestetik Melakukan Simulasi Terjadinya Gempa Bumi.**Error! Bookmark not defined.**

- Gambar 4. 7 Kelompok Kecerdasan Logika-Matematika Sedang Mencari Jawaban Pertanyaan Pada LKPD....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Kelompok Kecerdasan Visual-Spasial Menonton Video Fenomena Gempa Bumi Di Laptop....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9. Kelompok Kecerdasan Visual-Spasial Sedang Menyusun Puzzle Di LKPD.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10. Salah Satu Siswa Sedang Membuat Desain Miniatur Bangunan Tahan Gempa Yang Akan Dibuat **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11. Salah Satu Kelompok Sedang Membuat Miniatur Bangunan Tahan Gempa**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Salah Satu Kelompok Sedang Menguji Miniatur Bangunan Yang Telah Mereka Buat.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13. Miniatur Bangunan Yang Dibuat Oleh Kelompok Visual-Spasial.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14 Cuplikan Jawaban Siswa Pada Salah Satu LKPD Logika-Matematika Yang Merujuk Pada Indikator Nomor Satu.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 15 Cuplikan Jawaban Siswa Pada Salah Satu LKPD Kinestetik Yang Merujuk Pada Indikator Nomor 4.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16 Cuplikan Jawaban Siswa Pada Salah Satu LKPD Visual-Spasial Yang Merujuk Pada Indikator Nomor 5**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17 Cuplikan Jawaban Siswa Pada Salah Satu LKPD Verbal-Linguistik Yang Merujuk Pada Indikator Nomor 7**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 18 Salah Satu Soal Penguasaan Konsep.....**Error! Bookmark not defined.**

