

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* UNTUK MENINGKATKAN KECERDASAN MAJEMUK DAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI VERTEBRATA

TESIS

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan



Oleh:

Uswatun Sholiah

1706574

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* UNTUK MENINGKATKAN KECERDASAN MAJEMUK DAN KEMAMPUANBERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI VERTEBRATA

Oleh:

Uswatun Sholiah, S.Pd.

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon, 2016

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana

© Uswatun Sholiah 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

Uswatun Sholiah

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* UNTUK MENINGKATKAN KECERDASAN MAJEMUK DAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI VERTEBRATA

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. H. Saefudin, M.Si.

NIP. 196307011988031003

Pembimbing II



Dr. Didik Priyandoko, M.Si.

NIP. 196912012001121001

Mengetahui:

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia



Dr. Bambang Supriatno, M.Si.

NIP. 196305211988031002

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *MULTIPLE INTELLIGENCES* UNTUK MENINGKATKAN KECERDASAN MAJEMUK DAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA PADA MATERI VERTEBRATA

Uswatun Sholiah
NIM. 1706574

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan desain ADDIE (*analyze, design, develop, implement, and evaluate*). Tujuan penelitiannya yaitu mengembangkan bahan ajar berbasis *multiple intelligences* untuk meningkatkan kecerdasan majemuk dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi Vertebrata. Karakteristik bahan ajar yang dikembangkan yaitu disisipkannya kecerdasan majemuk yaitu kecerdasan linguistik, logis-matematis, visual-spasial, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis. Sampel penelitiannya yaitu kecerdasan majemuk dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas X pada salah satu SMA di Juntinyuat. Instrumen yang digunakan yaitu angket kelayakan bahan ajar, uji keterbacaan bahan ajar, angket kecerdasan majemuk, tes kecerdasan majemuk, tes kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan angket respon siswa terhadap bahan ajar. Hasil analisis data menunjukkan bahwa: 1) kelayakan bahan ajar berbasis *multiple intelligences* memiliki skor rata-rata 2,75 dengan status layak dan persentase 69% dengan kriteria kuat; 2) hasil uji keterbacaan bahan ajar menunjukkan nilai tingkat keterbacaan 82,1% dalam kategori tinggi; 3) kecerdasan interpersonal merupakan kecerdasan dominan yang dimiliki siswa di kedua kelas, peningkatan kecerdasan majemuk dalam kategori sedang pada kelas perlakuan dan kategori rendah pada kelas pembandingan serta terdapat perbedaan peningkatan kecerdasan majemuk yang signifikan; 4) peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam kategori sedang pada kelas perlakuan dan kategori rendah pada kelas pembandingan serta tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang signifikan; 5) respons siswa positif terhadap bahan ajar berbasis *multiple intelligences* yaitu 80,8 % dengan kategori kuat.

Kata kunci: bahan ajar, kecerdasan majemuk, kemampuan berpikir tingkat tinggi, Vertebrata.

DEVELOPMENT OF TEACHING MATERIAL BASED ON MULTIPLE INTELLIGENCES TO IMPROVE MULTIPLE INTELLIGENCES AND HIGHER-ORDER THINKING SKILLS OF STUDENTS IN VERTEBRATA MATERIAL

Uswatun Sholiah
NIM 1706574

Abstract

This research is a development research that uses ADDIE design (analyze, design, develop, implement, and evaluate). The purpose of his research is to develop teaching materials based on multiple intelligences to improve multiple intelligences and students' higher-order thinking skills on Vertebrate material. Characteristics of teaching materials developed are the insertion of multiple intelligences namely linguistic intelligence, logical-mathematical, visual-spatial, kinesthetic, musical, interpersonal, intrapersonal, and naturalist. The research sample is multiple intelligences and higher-order thinking skills of class X students in one of the high schools in Juntinyuat. The instruments used were questionnaire feasibility of teaching materials, test readability of instructional materials, multiple intelligence questionnaires, multiple intelligence tests, tests of higher-order thinking skills, and student questionnaire responses to teaching materials. The results of data analysis show that: 1) the feasibility of multiple intelligences-based teaching materials has an average score of 2.75 with decent status and a percentage of 69% with strong criteria; 2) the readability test results of teaching materials show the value of the readability level of 82.1% in the high category; 3) interpersonal intelligence is the dominant intelligence possessed by students in both classes, an increase in multiple intelligence in the moderate category in the treatment class and a low category in the comparison class and there are significant differences in the increase in multiple intelligence; 4) an increase in higher-order thinking skills in the moderate category in the treatment class and a low category in the comparison class and there is no significant difference in the increase in higher-order thinking skills; 5) positive student responses to teaching materials based on multiple intelligences is 80.8% with a strong category.

Keywords: teaching materials, multiple intelligences, higher-order thinking skills, Vertebrates.

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	6
C. Pertanyaan Penelitian.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Batasan Masalah Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II BAHAN AJAR VERTEBRATA BERBASIS KECERDASAN MAJEMUK DAN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI	9
A. Bahan Ajar Berbasis <i>Multiple Intelligences</i>	9
B. <i>Multiple Intelligences</i> /Kecerdasan Majemuk.....	12
C. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	19
D. Tinjauan Konsep Vertebrata dalam Bahan Ajar	23
E. Penelitian yang Relevan.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
A. Definisi Operasional.....	34
B. Desain Penelitian.....	35

C.	Lokasi dan Sampel Penelitian.....	35
D.	Instrumen Penelitian.....	36
E.	Analisis Data Ujicoba.....	41
F.	Teknik Analisis Data.....	46
H.	Alur Penelitian.....	52
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....		53
A.	Hasil Tahap <i>Analyze</i>	53
B.	Hasil Tahap <i>Design</i>	56
C.	Hasil Tahap <i>Develop</i>	59
D.	Hasil Tahap <i>Implement</i>	76
E.	Hasil Tahap <i>Evaluate</i>	120
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....		124
A.	Simpulan.....	124
B.	Implikasi dan Rekomendasi.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....		126
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		133
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		265

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Penerapan kecerdasan majemuk.....	17
3.1 Rekap instrumen penelitian.....	36
3.2 Kisi-kisi angket kelayakan bahan ajar.....	37
3.3 Kriteria pembuatan <i>cloze test</i> sebagai alat ukur.....	38
3.4 Kisi-kisi angket kecerdasan majemuk.....	38
3.5 Jenis tes kecerdasan majemuk.....	39
3.6 Kisi-kisi soal kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	40
3.7 Kisi-kisi angket respon siswa terhadap bahan ajar.....	41
3.8 Klasifikasi indeks kesukaran.....	42
3.9 Klasifikasi daya pembeda.....	42
3.10 Klasifikasi koefisien validitas.....	43
3.11 Klasifikasi koefisien reabilitas.....	44
3.12 Rekapitulasi hasil ujicoba instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	44
3.13 Kisi-kisi soal kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	45
3.14 Rekapitulasi hasil ujicoba instrument kecerdasan majemuk..	46
3.15 Kriteria interpretasi skor.....	47
3.16 Klasifikasi tingkat keterbacaan.....	48
3.17 Klasifikasi <i>N-gain</i>	49
3.18 Kriteria interpretasi skor.....	51
4.1 Hasil tes pencapaian kemampuan siswa pada Materi Vertebrata.....	54
4.2 Indikator berdasarkan setiap kompetensi dasar.....	57
4.3 Format pengembangan bahan ajar berbasis <i>multiple intelligences</i>	59
4.4 Hasil penilaian kelayakan bahan ajar oleh validator.....	70
4.5 Hasil penilaian kelayakan bahan ajar pada setiap indikator...	72
4.6 Saran terhadap bahan ajar yang dikembangkan.....	74
4.7 Hasil uji keterbacaan bahan ajar.....	75

4.8	Rancangan ujicoba terbatas dengan <i>quasy exsperiment</i>	76
4.9	Hasil angket kecerdasan majemuk.....	78
4.10	Nilai rata-rata <i>pretest</i> , <i>posttest</i> , dan <i>N-gain</i> kecerdasan majemuk.....	78
4.11	Hasil uji normalitas kecerdasan majemuk.....	79
4.12	Hasil uji homogenitas kecerdasan majemuk.....	80
4.13	Hasil uji perbedaan rata-rata kecerdasan majemuk.....	81
4.14	Nilai rata-rata <i>pretest</i> , <i>posttest</i> , dan <i>N-gain</i> pada setiap kecerdasan.....	82
4.15	Nilai rata-rata <i>pretest</i> , <i>posttest</i> , dan <i>N-gain</i> kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	104
4.16	Hasil uji normalitas kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	105
4.17	Hasil uji homogenitas kemampuan berpikir tingkat tinggi....	105
4.18	Hasil uji perbedaan rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	106
4.19	Nilai rata-rata <i>pretest</i> , <i>posttest</i> , dan <i>N-gain</i> kemampuan berpikir tingkat tinggi setiap jenjang kognitif.....	107
4.20	Kriteria tingkat kekuatan hubungan antar variabel.....	115
4.21	Hasil uji normalitas data kecerdasan majemuk dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	115
4.22	Hasil uji korelasi Pearson data kecerdasan majemuk dan kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas perlakuan.....	116
4.23	Hasil uji korelasi Spearman data kecerdasan majemuk dan kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas pembanding.....	116
4.27	Respon siswa terhadap bahan ajar berbasis <i>multiple intelligences</i>	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Contoh hewan dari kelas Pisces.....	26
2.2 Contoh hewan dari kelas Amphibia.....	27
2.3 Contoh hewan dari kelas Reptilia.....	28
2.4 Contoh hewan dari kelas Aves.....	29
2.5 Contoh hewan dari kelas Mamalia.....	30
3.1 Bagan tahapan ADDIE.....	35
3.2 Bagan alur penelitian dan pengembangan bahan ajar.....	52
4.1 Tampilan cover bahan ajar berbasis <i>multiple intelligences</i> ..	61
4.2 Penyisipan kecerdasan linguistik dalam bahan ajar.....	62
4.3 Penyisipan kecerdasan logis-matematis dalam bahan ajar..	63
4.4 Penyisipan kecerdasan kinestetik dalam bahan ajar.....	64
4.5 Penyisipan kecerdasan visual-spasial dalam bahan ajar....	64
4.6 Penyisipan kecerdasan interpersonal dalam bahan ajar.....	65
4.7 Penyisipan kecerdasan musikal dalam bahan ajar.....	66
4.8 Penyisipan kecerdasan logis-matematis dalam bahan ajar..	67
4.9 Penyisipan kecerdasan naturalis dalam bahan ajar.....	68
4.10 Penyisipan kecerdasan intrapersonal dalam bahan ajar.....	69
4.11 Kegiatan linguistik siswa berupa diskusi dan membaca bahan ajar.....	87
4.12 Jawaban tes klasifikasi siswa.....	88
4.13 Hasil kegiatan pengembangan kecerdasan visual-spasial siswa.....	91
4.14 Pengembangan kecerdasan kinestetik berupa kegiatan praktikum.....	93
4.15 Hasil karya siswa berupa lirik lagu dan video yang menghubungkan materi dengan lagu.....	96
4.16 Kegiatan kerjasama siswa merupakan bentuk kecerdasan interpersonal.....	98
4.17 Jawaban <i>self-assessment</i> siswa.....	100

4.18	Jawaban tes kemampuan observasi siswa.....	102
4.19	Respons siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan dilihat dari setiap aspek.....	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Instrumen dan hasil wawancara kepada guru dan siswa.....	133
2 Studi dokumentasi (KI- KD- dan bahan ajar yang biasa digunakan.....	136
3 Soal dan rekapitulasi hasil pencapaian kemampuan siswa.....	139
4 Struktur makro.....	147
5 Rencana pelaksanaan pembelajaran kelas perlakuan dan pembandingan.....	150
6 Instrumen angket validasi atau kelayakan bahan ajar.....	158
7 Instrumen tes keterbacaan bahan ajar/uji rumpang.....	161
8 Instrumen angket kecerdasan majemuk.....	168
9 Kisi-kisi, rubrik penilaian, dan instrumen tes kecerdasan majemuk.....	171
10 Kisi-kisi dan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi...	176
11 Instrumen angket respons siswa terhadap bahan ajar.....	185
12 Pengembangan bahan ajar.....	187
13 Rubrik penilaian kegiatan dalam bahan ajar.....	239
14 Rekapitulasi hasil validasi kelayakan bahan ajar.....	245
15 Rekapitulasi hasil tes keterbacaan bahan ajar oleh siswa.....	247
16 Rekapitulasi hasil angket kecerdasan majemuk kelas perlakuan dan kelas pembandingan.....	248
17 Rekapitulasi hasil tes kecerdasan majemuk kelas perlakuan dan kelas pembandingan (<i>pretest</i> , <i>posttest</i> , dan <i>N-gain</i>).....	250
18 Rekapitulasi hasil uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kecerdasan majemuk.....	254
19 Rekapitulasi hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi kelas perlakuan dan kelas pembandingan (<i>pretest</i> , <i>posttest</i> , dan <i>N-gain</i>).....	256

20	Rekapitulasi hasil uji normalitas, homogenitas, dan perbedaan rata-rata data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	258
21	Rekapitulasi hasil uji normalitas dan korelasi data kecerdasan majemuk dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.....	260
22	Rekapitulasi hasil angket respons siswa terhadap bahan ajar.....	262
23	Dokumentasi.....	263

DAFTAR PUSTAKA

- Akkuzua, N., & Akçaya, H. (2011). The design of a learning environment based on the theory of multiple intelligence and the study its effectiveness on the achievements, attitudes and retention of students. *Procedia Computer Science* 3 (2011) 1003–1008.
- Armstrong, T. (2002). *Seven kind of smart, menemukan dan meningkatkan kecerdasan anda berdasarkan teori multiple intelligence*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Armstrong, T. (2013). *Kecerdasan multipel di dalam kelas, edisi ketiga*. Jakarta: PT Indeks.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. (2010). *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan assesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arifin, S.R. (2004). Analisis kecerdasan pelbagai (multiple intelegences) dikalangan pensyarahan di sebuah Institusi Pengajian Tinggi (IPT). *Jurnal teknologi*, 41 (E) Dis, 2004, 33-42 Universitas Teknologi Malaysia.
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arum, D.P., Kusmayadi, T.A., & Pramudya, I. (2018). Students' logical-mathematical intelligence profile. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1008 (2018) 012071.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2006). *Instrumen penilaian tahap I dan II teks pelajaran*.
- Branch, R.M. (2009). *Intructional design: the ADDIE approach*. New York: Springer
- Brotowidjoyo, M.D. (1994). *Zoologi dasar*. Jakarta : Erlangga.
- Calongesi, J.S. (1995). *Merancang tes untuk menilai prestasi siswa*. Bandung: ITB.
- Campbell, L., Campbell, B., & Dickinson, D. (2006). *Practical method of multiple intelligence learning*. Boston: Pearson/Allyn and Bacon.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., & Jackson, R.B. (2016). *Biologi, eleventh edition*. New York: Pearson.
- Carter, P. (2005). *The complete book of intelligence tests*. England: Wiley.

- Cohen, H.Y. (2013). *What is Intelligences and How is it Measured?*. <http://etd.lib.montana.edu/etd/2011/fischman/FischmanL0811.pdf>.
- Cotton, K. (1991). *Teaching thinking skills, school improvement research series*.
- Creswell, J. (2015). *Riset pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- _____. (2008). *Pedoman pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Dirjendikdasmen PSMA.
- _____. (2010). *Juknis pengembangan bahan ajar SMA*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- Foong, L.M., Shariffudin, R.S., & Mislan, N. (2012). Pattern and relationship between multiple intelligences, personality traits and critical thinking skills among high achievers in Malaysia. *3rd International Conference on e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning IPEDR* vol.27.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: the theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books. The second edition was published in Britain by Fontana Press.
- Gürkaynak, E.A. (2015). Text book adaptation using data gathered by a multiple intelligence inventory. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 3 199 285-92.
- Habeeb, K.T., & Fatema, M. (2016). Effect of intrapersonal and interpersonal awareness dimensions of emotional intelligence on stress management of adolescents. *International Journal of Applied Research* 2016; 2(10): 589-592
- Hake, R.R. (1999). Analyzing change/gain score. *Dept of Physics, Indiana University, USA*.
- Hardjasujana, A.S. (1996). *Membaca 2*. Jakarta: Depdikbud.
- Hariwijaya, M. (2005). *Tes inteligensi, cara akurat mengukur kecerdasan inteligensi anda*. Yogyakarta: ANDI.
- Hopper, B., & Hurry, P. (2000). *Learning the mi way: the effects on students' learning of using the theory of multiple intelligences*. Pastoral Care.
- Jasin, M. (1984). *Sistematik hewan invertebrata dan vertebrata*. Surabaya: Sinar Wijaya.

- Kahveci, A. (2010). Quantitative analysis of science and chemistry textbooks for indicator of reform. A complementary perspective. *International journal of science education*.
- Khadijah. (2016). Interpersonal intelligence of students through thematic learning in raudhatul athfal (RA) Zuhijjah Medan. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)* Volume 6, Issue 5 Ver. IV (Sep. - Oct. 2016), PP 37-44.
- King, F.J., Goodson, L., & Rohani, F. (2015). *Higher order thinking skills*. Center for Advancement of Learning and Assessment. www.cala.fsu.edu.
- Korkmaz, O. (2016). The effect of scratch and lego mindstorms ev3-based programming activities on academic achievement, problem-solving skills and logical-mathematical thinking skills of students. *Malaysian Online J of Ed Sc* 4 73-88
- Kumalasari, L., Adisendjaja, Y.H., & Priandoko, D. (2017). The application of multiple intelligence approach to the learning of human circulatory system. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 909 (2017) 012066.
- Lunenburg, F.C., & Lunenburg, M.R. (2014). Applying multiple intelligences in the classroom: a fresh look at teaching writing. *International Journal Of Scholarly Academic Intellectual Diversity* Volume 16, Number 1, 2014.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan bahan ajar berbasis kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Liliawati, W., Purwanto, Zulfikar, A., & Kamal, R.N. (2018). The effectiveness of learning materials based on multiple intelligence on the understanding of global warming. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 1013 (2018) 012049.
- Liliawati, W. (2014). *Pengembangan program perkuliahan IPBA terintegrasi yang mengakomodasi kecerdasan majemuk berorientasi penanaman karakter diri dan penguasaan konsep*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Lwin, M., Khoo, A., Lyen, K., & Sim, C. (2008). *How to multiply your child's intelligence*. Singapore: Prentice Hall.
- Machali, I. (2014). *Dimensi kecerdasan majemuk dalam kurikulum 2013*. *Insania*, Vol. 19, No. 1, Januari-Juni 2014.
- Marwah, S. (2017). Hubungan antara kecerdasan naturalistik, kecerdasan emosional dan motivasi belajar dengan hasil belajar biologi siswa kelas bakat istimewa SMP Negeri 6 Makasar. (Tesis). Program Studi Pendidikan Biologi.

- Meltzer. (2002). *The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gain in fisic physics: aposible "hiden variablein diagnostic pretest scores"*. Jurnal PDF Vol 70 (12).
- Minium, E.W, King, M.B, & Bear, G. (1993). *Statistical reasoning in pychology and education*, third edition. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Nolen, J.L. (2003). *Multiple intelligences in the classroom educational leadership*.
- Nugraha, D. H., Binadja, A., & Supartono. (2013). Pengembangan bahan ajar reaksi redoks bervisi SETS, berorientasi konstruktivistik. *Journal of Innovative Science Education*.
- Özdermir, P.I., Güneysu, S. & Tekkaya, C. (2006). *Enhancing learning through journal of biological education*.
- Parsa, M., Jahandar, S., & Khodabandehlou, M. (2013). The effect of verbal intelligence on knowledge of lexicon. *International Journal of Applied Linguistics & English Literature* Vol. 2 No. 2.
- Petruta, G.P. (2013). Multiple intelligences stimulated within the lessons by the practicant students from the Faculty of Sciences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 76 (2013) 676 – 680
- Prasetyarini, A. (2013). *Pemanfaatan alat peraga IPA untuk peningkatan pemahaman konsep fisika pada siswa SMP Negeri 1 Buluspesantren Kebumen tahun pelajaran 2012/2013*.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rahmah, E.N. (2015). *Penerapan pembelajaran berbasis kecerdasan majemuk melalui praktikum untuk mengungkap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa SMA pada materi plantae*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Rahmi, Y.L & Alberida, H. (2017). Peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa melalui penerapan asesmen portofolio pada mata kuliah telaah kurikulum dan buku ajar biologi. *Bioeducation Journal* Vol.I No.1-Maret.
- Rakhim, F. Y., Yanthi, N., & Hamid, S. I. (2016). Penerapan model pembelajaran ARCS dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada konsep Sumber Daya Alam. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rasweda, V., Soekamto, H., & Purwanto. (2013). Pembelajaran model grup investigation dan kemampuan berpikir analisis siswa SMAN 1 Lawang Kabupaten Malang. *Artikel jurnal*.

- Riduwan. (2012). *Belajar mudah penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rile, L.G., Oplencia, M.J.C., Decenorio, N.M., & Tan, N.L. (2015). Multiple intelligences of students with learning disabilities :its implication for business curriculum development in United Arab Emirates. *Procedia Economics and Finance* 23 (2015) 894 – 898.
- Rofiah, E., Aminah, N.S., & Eka, E.Y. (2013). Penyusunan instrument tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika pada siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 1 (2).
- Rofiah, N.H. (2016). Menerapkan multiple intelligences dalam pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal dinamika pendidikan dasar volume 8, no 1*, maret 2016: 68 – 79.
- Safaria, T. (2005). *Interpersonal intelligence: metode pengembangan kecerdasan interpersonal anak*. Yogyakarta: Amara Books.
- Šafranĵ, J, & Zivlak, J. (2018). Spatial-visual intelligence in teaching students of engineering. *Research in Pedagogy*, vol.8, no.1, year 2018, pp.71-83.
- Samsudin, M.A., Haniza, N.H., Talib, C.A., & Ibrahim, H.M.M. (2015). The relationship between multiple intelligences with preferred science teaching and science process skills. *Journal of Education and Learning*. Vol. 9(1) pp. 53-59.
- Santoso, S. (2003). *Mengatasi berbagai masalah statistik dengan SPSS*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Schmidt, L. (2003). *Jalan pintas menjadi 7 kali lebih cerdas*. Bandung: Miza Media Utama.
- Shakouri, N., Behdani, S.R., & Teimourtash, M. (2017). On the relationship between linguistic intelligence and recalling lexical items in SLA. *International Journal of Research Studies in Education* 2017 October, Volume 6 Number 4, 29-36.
- Shearer, B. (2009). *Exploring the relationship between intrapersonal intelligence and university students' career confusion: implications for counseling, academic success, and school-to-career transition*. American Counseling Association.
- Sholihah, I.M., Karyanto, P., & Sugiharto, B. (2012). Kekuatan dan arah kemampuan metakognisi, kecerdasan verbal, dan kecerdasan interpersonal hubungannya dengan hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Sukoharjo. *Jurnal Pendidikan Biologi* Volume 4, Nomor 1, Halaman 31-39.

- Sinaga, P., & Suhandi, A. (2014). Improving the ability of writing teaching materials and self-regulation of pre-service physics teacher through representational approach. *International Journal of Science: Basic and Applied Research*, 15 (1): 80-94.
- Subhan, A. (2017). *Pengembangan bahan ajar berbasis nilai-nilai kearifan lokal pertanian padi di Cirebon untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa SMP*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Sudjana, N. (1989). *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Sinarbaru
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suhadi, R. (1996). *Analisis bahasa buku paket SMA dari segi keterbacaan (suatu pendekatan analisis kalimat dan uji rumpang yang dilakukan oleh pembelajar jurusan fisika di SMA negeri di kotamadya Bandung)*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Suhendri, H. (2012). Pengaruh kecerdasan matematis-logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal formatif* 1(1): 29-39.
- Sulaiman, T., Abdurahman, A.R., & Rahim, S.S.A. (2010). Teaching Strategies Based on Multiple Intelligences Theory among Science and Mathematics Secondary School Teachers. *International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010)*. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 8 (2010) 512–518.
- Suparno, P. (2004). *Teori inteligensi ganda dan aplikasinya di sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Supartini, E. (2010). Pengembangan model pendidikan kecakapan hidup bagi anak tuna grahita di sekolah luar biasa daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal JASSI*. 9 (1).
- Susilana, R. & Cepi, R. (2009). *Media pembelajaran hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Suyadi. (2014). *Teori pembelajaran anak usia dini dalam kajian neurosains*. Bandung: rosdakarya.
- Syamsuri, B.S., Anwar, S. Sumarna, O. (2017). Development of teaching material oxidation-reduction reactions through four steps teaching material development (4S TMD). *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Ser.* 895 012111.
- Uno, H.B., & Kuadrat, M. (2010). *Mengelola kecerdasan dalam pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Wardani, D.S., Kirana, T., & Ibrahim, M. (2018). The development of student's activity sheets (SAS) based on multiple intelligences and problem-solving skills using simple science tools. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* 947 (2018) 012047.
- Widodo, C.S., & Jasmadi. (2008). *Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Wulan, A.R. (2011). *Pengertian dan esensi konsep evaluasi, asesmen, tes, dan pengukuran*. FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yalmanci, S.G., & Gozum, A.I.C. (2013). The effects of multiple intelligence theory based teaching on students' achievement and retention of knowledge (example of the enzymes subject). *International Journal on New Trends in Education and Their Implications* Volume: 4 Issue: 3 Article: 04.
- Yuliawati. (2018). *Profil kecerdasan majemuk siswa melalui pembelajaran guided discovery learning pada pembelajaran tema lingkungan tingkat SMP*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Yurt & Polat. (2015) The Effectiveness of Multiple Intelligences on Academic Achievement: A Meta-Analysis. *Journ. of Soc. Stud. Educ. Research* 6 (1) 84-122