

PENERAPAN PEMBELAJARAN MORFOLOGI TUMBUHAN MELALUI *OUTDOOR ACTIVITIES* UNTUK MENINGKATKAN *MULTIPLE INTELLEGENCIES* MAHASISWA

Lilis Lismaya¹, Rahma Widianie²

*Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Kuningan

lilislismaya2017@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan pembelajaran Morfologi Tumbuhan Melalui *Outdoor Activities* terhadap peningkatan *Multiple Intellegencies* mahasiswa, menganalisis perbedaan hasil antara tes awal dan tes akhir pada pembelajaran Morfologi Tumbuhan Melalui *Outdoor Activities* terhadap peningkatan *Multiple Intellegencies* mahasiswa, , mengungkap respon mahasiswa terhadap penerapan pembelajaran Morfologi Tumbuhan Melalui *Outdoor Activities* terhadap peningkatan *Multiple Intellegencies* mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *weak experimental* atau eksperimen lemah dengan desain penelitian *The One-Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel, 2007). Dalam penelitian ini hanya menggunakan 1 kelas eksperimen yang diberikan perlakuan untuk menilai pengaruh dari perlakuan tersebut, tanpa dibandingkan dengan kelas control. Instrumen yang digunakan adalah soal *Multiple Intellegences*. Hasil dari penelitian ini yaitu : 1) Terdapat perbedaan hasil antara tes awal dan tes akhir pada *Multiple Intellegencies* mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran morfologi tumbuhan melalui *Outdoor Activities*; 2) Terdapat peningkatan *Multiple Intellegencies* mahasiswa terutama kecerdasan naturalisnya melalui pembelajaran *Outdoor Activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan; 3) Respon positif dari mahasiswa terhadap penerapan pembelajaran *Outdoor Activites* pada mata kuliah morfologi tumbuhan terhadap peningkatan *Multiple Intellegencies* mahasiswa.

Kata kunci: Morfologi Tumbuhan, *Outdoor Activities*, *Multiple Intellegencies*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan bukan hanya bagaimana cara untuk memperoleh pengetahuan, namun pendidikan merupakan upaya untuk meningkatkan pemahaman, sikap dan keterampilan serta perkembangan diri mahasiswa. Kemampuan atau kompetensi ini diharapkan dapat dicapai melalui berbagai proses pembelajaran di sekolah. Salah satu proses pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai kompetensi di atas adalah melalui Pembelajaran di luar kelas (*Outdoor Activities*).

Outdoor activities merupakan satu jalan bagaimana kita meningkatkan kapasitas belajar mahasiswa. Mahasiswa dapat belajar secara lebih mendalam melalui objek-objek yang dihadapi dari pada jika belajar di dalam kelas yang memiliki banyak keterbatasan. Lebih lanjut, belajar di luar kelas dapat

menolong mahasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki. Selain itu, *Outdoor activities* lebih menantang bagi mahasiswa dan menjembatani antara teori di dalam buku dan kenyataan yang ada di lapangan. Kualitas pembelajaran dalam situasi yang nyata akan memberikan peningkatan kapasitas pencapaian belajar melalui objek yang dipelajari serta dapat membangun keterampilan sosial dan personal yang lebih baik. *Outdoor activities* dapat dilakukan kapanpun sesuai dengan rancangan program yang dibuat oleh dosen.

Outdoor activities adalah pendekatan yang dilakukan dosen, dimana dosen mengajak mahasiswa belajar di luar kelas untuk melihat peristiwa langsung di lapangan yang di gunakan sebagai sumber belajar. Peran dosen disini adalah sebagai motivator, artinya dosen sebagai pemandu agar

mahasiswa belajar melalui pengalaman yang mereka peroleh.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *weak experimental* atau eksperimen lemah dengan desain penelitian *The One-Group Pretest-Posttest Design* (Fraenkel,2007). Dalam penelitian ini hanya menggunakan kelas eksperimen yang diberikan perlakuan untuk menilai pengaruh dari perlakuan tersebut, tanpa dibandingkan dengan kelas kontrol. Adapun rancangan desain penelitiannya sebagai berikut :

Tabel 1
Desan Penelitian *The One-Group Pretest-Posttest Design*

O	X	O
Pretest	Treatment	Posttest

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa program studi Pendidikan Biologi, Universitas Kuningan yang berjumlah 115 mahasiswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil secara *purpossive sampling* sebanyak 1 kelas yaitu tingkat 1 semester dua mahasiswa program studi pendidikan biologi FKIP Universitas Kuningan dengan jumlah 27 mahasiswa yaitu mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah Morfologi Tumbuhan.

Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis berbentuk soal essay, yang memuat indikator untuk mengukur kecerdasan naturalis. Tes diberikan pada awal dan akhir pembelajaran. Angket untuk respon mahasiswa terhadap pembelajaran Morfologi Tumbuhan melalui *Outdoor activities*. Melakukan pengolahan dan analisis data dengan uji statistik, kegiatan meliputi pemberian skor untuk *pretest* dan *posttest*, menghitung *N-gain*, analisis data menggunakan *Software Statistical Package for Social Science (SPSS) for Windows versi 16.0*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian akan disajikan secara berurutan sebagai berikut (1) perbedaan hasil antara tes awal dan tes akhir pada pembelajaran morfologi tumbuhan terhadap

multiple intellegencies mahasiswa, (2) peningkatan *multiple intellegencies* mahasiswa melalui penerapan *outdoor activities*, (3) respon mahasiswa terhadap penerapan *outdoor activities*.

Hasil uji validitas dan reabilitas instrumen mendapatkan data yang dijabarkan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Coba Validitas dan Reliabilitas

	Uji Statistik	Nilai	Simpulan
1.	Uji validitas	0,677	Tinggi
2.	Uji reliabilitas	0,752	Tinggi

Hasil analisis uji coba yang meliputi uji validitas menunjukkan nilai 0,677 artinya bahwa seluruh soal *multiple intellegencies* mempunyai validitas tinggi. Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai 0,752 artinya bahwa secara keseluruhan soal *multiple intellegencies* mempunyai reliabilitas kategori tinggi. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas tersebut maka dapat disimpulkan bahwa soal *multiple intellegencies* dapat digunakan sebagai instrumen pada penelitian selanjutnya.

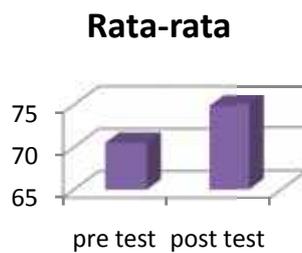
3.1 Perbedaan hasil antara tes awal dan tes akhir pada pembelajaran Morfologi Tumbuhan Melalui *Outdoor Activities*

Untuk mengetahui bagaimana penerapan *Outdoor activities* terhadap *Multiple Intellegencies* pada pembelajaran morfologi tumbuhan maka dilakukan pengujian terhadap hasil pre test dan post test. Berikut ini pada Tabel 3 disajikan hasil rata-rata pre tes dan post tes kelas eksperimen.

Tabel 3 Hasil Rata-rata Pre tes dan Post tes *Multiple Intellegencies*

Kelas	Jumlah Mahasiswa	<i>Multiple Intellegencies</i>	
		Rata-rata Pre tes	Rata-rata Post tes
Kelas Eksperimen	27	70,52	74,88

Tabel 3 menunjukkan rata-rata hasil pre tes kelas eksperimen yaitu 70,52. Setelah dilakukan pembelajaran *Outdoor activities* kemudian diberikan post test untuk melihat *Multiple Intellegencies* mahasiswa. Hasil post test menunjukkan angka 74,88 dengan nilai maksimal 80. Hasil analisis *Multiple Intellegencies* mahasiswa berdasarkan nilai rata-rata pre test dan post test dapat juga dilihat pada Gambar 1



Gambar 1 Rata-rata Pre test dan post test

Dari hasil pengujian statistik, data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesisnya dilakukan dengan uji statistik parametrik uji t *Sample Independent Test*. Uji t dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi perbedaan kelas eksperimen dibandingkan dengan KKM mata kuliah Morfologi Tumbuhan. Hasil pengujian dengan uji t kecerdasan naturalis selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Analisis Uji-t Kecerdasan Naturalis

Sum ber data	Kelas	Sko rer rata	Signifi kansi		Kesim pulan
Post test	Eksper imen	73	0,000	0,05	Terda pat perbedaan
	KKM	70			

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil uji t menunjukkan signifikansi $0,00 < (= 0,05)$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kecerdasan naturalis yang signifikan kelas eksperimen dibandingkan dengan KKM mata kuliah morfologi tumbuhan.

Berdasarkan hasil analisis kelas eksperimen secara keseluruhan pada uji t

menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan kecerdasan naturalis dibandingkan dengan KKM mata kuliah Morfologi Tumbuhan. Kedua hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan *Outdoor activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan terhadap kecerdasan naturalis mahasiswa pada materi daun dan pola percabangan tumbuhan.

3.2 Peningkatan Kecerdasan Naturalis Melalui Penerapan *Outdoor Activities*

Untuk mengetahui peningkatan hasil kecerdasan naturalis pada kelas eksperimen secara keseluruhan berdasarkan hasil Pre-test dan Post-test maka dihitung dengan menggunakan rumus N-gain lalu di klasifikasikan. Rekapitulasi hasil perhitungan N-gain dijabarkan pada tabel 5 berikut ini:

Tabel 5 Hasil uji N-gain

Kelas	Nilai	Kategori
Eksperimen	0,4	Sedang

Dari tabel 4.6 diatas dapat diketahui nilai N-gain yang diperoleh pada kelas eksperimen secara keseluruhan adalah sebesar 0,4 berada pada kategori sedang, Artinya penerapan *Outdoor activities* pada pembelajaran Morfologi Tumbuhan dapat meningkatkan kecerdasan naturalis ahasiswa sebesar 0,4 dengan kategori sedang.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap nilai gain kecerdasan naturalis mahasiswa. Uji normalitas dan homogenitas digunakan sebagai prasyarat untuk uji statistik berikutnya. Hasil perhitungan uji normalitas nilai gain keterampilan memecahkan masalah kelas eksperimen secara keseluruhan ditampilkan dalam Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Nilai Gain

Data	Tes Kecerdasan Naturalis		Kesimpulan
	P-value		
N_Gain	0,30	0,05	Normal

Hasil pengujian normalitas data dengan Kolmogorov-Smirnov diperoleh hasil nilai gain kelas eksperimen berasal dari populasi yang terdistribusi normal dengan P-value 0,30 lebih besar dari $= 0,05$. Hasil

Levene's Test uji homogenitas nilai gain kecerdasan naturalis mahasiswa menggunakan taraf signifikansi = 0,05 dan diperoleh P-value seperti yang disajikan pada Tabel 7.

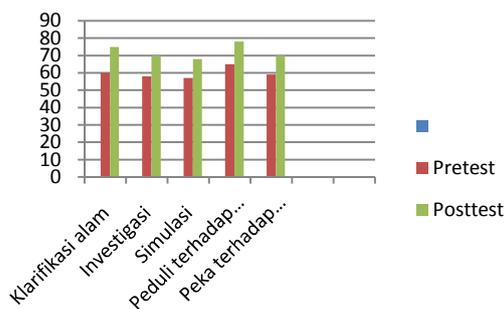
Tabel 7 Hasil Uji Homogenitas Nilai Gain

Data	N	Kecerdasan Naturalis		Kesimpulan
		P-value		
N_Gain	27	0,45	0,05	Homogen

Berdasarkan Tabel 4.8 diketahui bahwa nilai gain Kecerdasan Naturalis mahasiswa pada taraf signifikansi = 0,05 memenuhi kriteria P-value = 0,05, hal ini berarti bahwa varians data homogen.

Dari hasil pengujian statistik, data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen maka pengujian hipotesisnya dilakukan dengan uji statistik parametrik uji t *Sample Independent Test*. Uji t dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi peningkatan kecerdasan naturalis mahasiswa, hasil uji t menunjukkan signifikansi $0,00 < (= 0,05)$, sehingga terjadi peningkatan kecerdasan naturalis mahasiswa setelah penerapan *Outdoor activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan materi daun dan pola percabangan tumbuhan.

Kecerdasan naturalis ini meliputi beberapa indikator, diantaranya berdasarkan hasil analisis tes yang diberikan kepada mahasiswa yaitu: a) mengklasifikasikan alam (*Classifying Nature*); b) melakukan investigasi (*Hands-on Investigation*); c) melakukan simulasi (*Nature Simulations*); d) peduli terhadap alam (*Caring for Nature*); e) Peka terhadap fenomena alam (*Natural Patterns*) (Lazear, 2004). Hasil perolehan skor kecerdasan naturalis setiap indikator dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Skor Perolehan Setiap Indikator Kecerdasan Naturalis

Berdasarkan hasil analisis peneliti ternyata melalui pembelajaran *Outdoor Activities* ini terlihat kemampuan mahasiswa dalam mengklasifikasikan alam terutama jenis-jenis daun dan pola percabangan tumbuhan di Hutan Kota Bungkirit mengalami peningkatan yaitu dari 60 menjadi 75, hal ini terlihat dari hasil post test mahasiswa dan LKM yang mereka gunakan selama pembelajaran tersebut. Begitu pula dengan kemampuan mahasiswa dalam melakukan investigasi baik individu maupun kelompok terlihat meningkat yaitu dari nilai 58 menjadi 70, mereka terlihat lebih antusias dalam melakukan inversigasi di alam terbuka.

Indikator yang ketiga yaitu melakukan simulasi (*Nature Simulation*), dari hasil posttest pun ternyata mengalami peningkatan yaitu dari nilai 57 menjadi 68. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran *outdoor activities* ini mampu meningkatkan kecerdasan naturalis mahasiswa.

Indikator yang keempat dari kecerdasan naturalis adalah peduli terhadap alam (*Caring for nature*). Dari hasil pengukuran terhadap nilai pretest dan posttest ternyata mengalami peningkatan juga yaitu dari nilai 65 menjadi 78. Begitu juga dengan indikator yang kelima dari kecerdasan naturalis yaitu peka terhadap fenomena alam (*Natural Patterns*) mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu dari nilai 59 menjadi 70. Dengan demikian terbukti adanya peningkatan yang cukup signifikan pada kecerdasan naturalis mahasiswa melalui pembelajaran *outdoor activities* ini.

Dalam penelitian ini penulis juga menggunakan lembar observasi dalam instrumen penilaian kecerdasan naturalis ini. Berdasarkan hasil observasi penulis, terlihat bahwa mahasiswa juga terlihat lebih peduli dan peka terhadap alam, karena di awal mereka sudah ditanamkan nilai-nilai kepedulian terhadap makhluk hidup terutama tumbuh-tumbuhan yang mereka jumpai di sekitar tempat tinggal mereka. Melalui *Outdoor Activities* ini mahasiswa dilatih untuk lebih mencintai alam, tidak merusak alam. Mereka juga lebih bersemangat dalam merencanakan kegiatan konservasi terhadap lingkungan.

Kecerdasan naturalis merupakan kecerdasan yang dimiliki oleh individu terhadap tumbuhan, hewan dan lingkungan alam sekitarnya. Individu yang memiliki kecerdasan naturalis yang tinggi akan mempunyai minat dan kecintaan yang tinggi terhadap tumbuhan, binatang alam semesta. Ia tidak akan sembarangan menebang pohon. Ia tidak akan sembarangan membunuh dan menyiksa binatang. Dan ia juga akan cenderung menjaga lingkungan di mana ia berada. Ia akan menyayangi tumbuhan, binatang dan lingkungan sebagaimana ia menyayangi dirinya sendiri. Inilah kecerdasan naturalis yang tinggi (Lazezar, 2004).

3.3 Respon Mahasiswa Terhadap Penerapan *Outdoor activities*

Pada akhir pembelajaran materi daun dan pola percabangan tumbuhan diberikan angket kepada mahasiswa kelas eksperimen secara keseluruhan untuk mengetahui respon atau tanggapan mahasiswa terhadap penerapan *Outdoor activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan. Angket yang dibuat meliputi 6 indikator yang kemudian dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan. Hasil rekapitulasi angket dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8
Hasil Respon Mahasiswa Terhadap Penerapan *Outdoor activities* Pada Pembelajaran Morfologi Tumbuhan

Indikator	No Pernyataan	Respon Mahasiswa (%)	
		Ya	Tidak
Ketertarikan terhadap pembelajaran	1	83	17
	5	58	42
Morfologi Tumbuhan menggunakan <i>Outdoor activities</i>	12	45	55
Membantu meningkatkan minat belajar dengan pembelajaran <i>Outdoor activities</i>	4	65	35
	15	90	10
Membantu	2	65	35

Indikator	No Pernyataan	Respon Mahasiswa (%)	
		Ya	Tidak
meningkatkan <i>Multiple Intellegencies</i>	11	95	5
Meningkatkan kecerdasan naturalis	13	65	35
Teknis Pembelajaran <i>Outdoor activities</i>	3	40	60
	7	56	44
	8	63	37
	9	48	52
	10	75	25

Berdasarkan tabel 8, dapat diketahui bahwa hampir seluruh indikator menunjukkan respon yang positif dari mahasiswa. Untuk indikator ketertarikan terhadap pembelajaran menunjukkan 83% mahasiswa yang menjawab iya dan 17% yang menjawab tidak, artinya sebagian besar mahasiswa merasa tertarik terhadap penerapan *Outdoor activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan. Untuk indikator membantu mahasiswa dalam meningkatkan minat belajar, 90% mahasiswa menyatakan bahwa penerapan *Outdoor activities* dapat membantu meningkatkan minat belajar mereka. Untuk indikator meningkatkan *Multiple Intellegencies* menunjukkan 95% mahasiswa menyatakan bahwa penerapan *Outdoor activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan dapat meningkatkan *Multiple Intellegencies* mahasiswa. Sedangkan untuk indikator meningkatkan kecerdasan naturalis menunjukkan 65% mahasiswa menyatakan bahwa pembelajaran *Outdoor activities* dapat meningkatkan kecerdasan naturalis mereka. Indikator Teknis Pembelajaran *Outdoor activities* pada mata kuliah morfologi tumbuhan menunjukkan 75% mahasiswa menyatakan teknis pembelajaran *outdoor activities* mudah dipahami. Sehingga dari keseluruhan respon mahasiswa dapat disimpulkan bahwa hampir seluruh mahasiswa memberikan respon yang positif terhadap penerapan pembelajaran *outdoor activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh beberapa kesimpulan yaitu : 1) Terdapat perbedaan hasil antara tes awal dan tes akhir pada *Multiple Intellegencies* mahasiswa sebelum dan sesudah pembelajaran morfologi tumbuhan melalui *Outdoor Activities*. Hal ini ditunjukkan oleh hasil penghitungan rata-rata hasil *Pretest*, *Posttest* dan indeks gain mahasiswa. Dengan demikian jelas terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Begitu juga ketika hasil *posttest* dibandingkan dengan KKM ternyata hasilnya lebih besar dari KKM. 2) Terdapat peningkatan *Multiple Intellegencies* mahasiswa terutama kecerdasan naturalisnya melalui pembelajaran *Outdoor Activities* pada pembelajaran morfologi tumbuhan. 3) Respon positif dari mahasiswa terhadap penerapan pembelajaran *Outdoor Activites* pada mata kuliah morfologi tumbuhan terhadap peningkatan *Multiple Intellegencies* mahasiswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil temuan dari penelitian, berikut ini merupakan beberapa saran guna melengkapi penelitian ini, diantaranya adalah : 1) Pada saat pembelajaran, diperlukan manajemen waktu yang baik antara tiap tahapan pada pembelajaran *Outdoor Activities* dan diakhir kegiatan perlu dilakukan penguatan konsep dan prinsip kegiatan dalam *Outdoor Activities* juga kecerdasan naturalis.

2) Pada saat menentukan tempat untuk pembelajaran hendaknya disesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan dibahas agar tepat sasaran. 3) Respon positif siswa terhadap pembelajaran *Outdoor Activities* pada konsep daun dan pola percabangan tumbuhan memberikan peluang penggunaan pembelajaran *Outdoor Activities* pada pembelajaran biologi konsep lain. 4) Penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti lain diperlukan sebagai masukan dalam penelitian ini. Hal ini karena adanya kemungkinan perbedaan pengetahuan, cara mengajar dan pengalaman akan mempengaruhi hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. & D.R. Krathwohl. (2001). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran Dan Asesmen Agung Prihantoro* (penerjemah). Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
- Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach*, seventh edition. Mc Graw-Hill Companies. New York.
- Arikunto, S. (2007). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S.(2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aunurrahman. (2009). *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung. Alfabeta.
- Blum and Niss, Bransford and Stein, Brookhart, S. 2010, *How to Assess Higher-Order Thinking Skills In Your Classroom*, Alexandria, Virginia USA, ASCD.
- Brookhart, S. (2010). *How to Assess Higher-Order Thinking Skills In Your Classroom*, Alexandria, Virginia. USA : ASCD.
- Dahar R. W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Fraenkel, J.R & Wallen, N.E. (2007). *How to Design and Evaluate Research in Education*. San Francisco : Mc Graw-Hill Higer Education.
- Hamzah, A. (2009). Teori Multiple Intelligences dan Implikasinya terhadap Pengelolaan Pembelajaran”. *Jurnal Tarbiyah Aqidah Usymuni Sumenep*. **4**, (2), 253-260.
- Hernandez, J.V. (2010). “Multiple Intelligences as a New Paradigm in the Education of Mexico”. *International Journal of Education*. **2**, (1), 5-16.
- King, Goodson & Rohani. (2008). *Higher Order Thinking Skills (Definition, Teaching strategies and Assesment)*. Educational Service Program.

- Lazear, D. (2004). *Higher-Order Thinking (The Multiple Intelligences Way)*. USA : Zephyr Press.
- Mousavi, S.S., Ahmadi, F. (2013). “Education Effect Based on Gardner Multiple Intelligence Hypotheses in Students Mathematics Education Progress of High School Second Grade in Garmsar City”. *International Journal of Social Science (IJSS)*. **3**, (1), 25-30.
- Novak J. D dan Gowin D. B. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rahmat, A. (2011). *Petunjuk Praktikum Morfologi Tumbuhan*. Bandung : Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Bandung.
- Sibel., Ibrahim, A. (2013). “The Effect of Multiple Intelligence Theory Based Teaching on Student’s Achievement and Retention of Knowledge (Example of The Enzymes Subject)”. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. **4**, (3), 28-32.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tjitrosoepomo, G. (1988). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Trianto.(2007). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta : Prestasi Pustaka.

