

**EFEKTIVITAS METODE *HANDS ON MINDS ON* DISERTAI
HERBARIUM PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

**IRMI NUR OCTAVIANI
NIM F05111005**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI JURUSAN PMIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2015**

**EFEKTIVITAS METODE *HANDS ON MINDS ON* DISERTAI
HERBARIUM PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI
DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

**IRMI NUR OCTAVIANI
NIM F05111005**

Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Hj. Kurnia Ningsih, M.Pd
NIP. 19670319 199101 2 001

Pembimbing II



Titin, S.Pd. SL., M.Pd
NIP. 19840202 200801 2 006

Mengetahui,

Dekan FKIP Untan



Dr. H. Martono
NIP. 19680316 199403 1 014

Ketua Jurusan P.MIPA



Dr. Ahmad Yani. T
NIP. 19660401 199102 1 001

EFEKTIVITAS METODE *HANDS ON MINDS ON* DISERTAI HERBARIUM PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMA

Iirmi Nur Octavianti, Kurnia Ningsih, Titin
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan
Email : irminuroctavianti@yahoo.co.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium terhadap hasil belajar siswa pada materi Keanekaragaman Hayati di kelas X SMAN 1 Bengkayang. Bentuk penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* dengan rancangan *nonequivalent control group design*. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan tes pilihan ganda berjumlah 20 butir soal. Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar menggunakan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium sebesar 11,83 lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional sebesar 10,00. Dari uji *U Mann Whitney*, diperoleh $Z_{hitung} < - Z_{tabel}$ yaitu $-5,93 < -1,96$, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium dan pembelajaran konvensional. Nilai *effect size* pada penerapan metode *Hands On Minds On* tergolong tinggi yaitu sebesar 0,85 dan memberikan kontribusi sebesar 30,23%. Hal ini juga ditunjang dengan tingginya aktivitas siswa yaitu sebesar 89,11% dengan kategori sangat baik.

Kata kunci : metode *Hands On Minds On*, herbarium

Abstract: This research aimed to reveal the effectiveness of learning using the method of “Hands On Minds On” with herbarium media on the student learning outcomes in the bio-diversity material of the tenth grade of SMAN 1 Bengkayang. It was a quasi-experimental study with a nonequivalent control group design. The instruments used were observation sheets and multiple-choice test consisting of 20 items. The average student learning outcome taught using the Hand On Minds On method with herbarium media was 11.83, higher than the average student learning outcome taught using conventional teaching methods which was 10.00. The *Mann Whitney U test* showed that $Z_{count} < - Z_{table}$ namely $-5.93 < -1.96$, meaning that there was a significant difference between student learning outcomes instructed using the *Hands On Minds On* method with herbarium media and the conventional instruction. The value of the effect size in the application of the *Hands On Minds On* method was relatively high i.e. 0.85 and contributed 30.23. This was also supported by the activity of students which amounted to 8.11% with a category of “very good”.

Keywords: *Hands On Minds On* method, herbarium

Penerapan kurikulum 2013 merupakan penyelarasan antara domain kognitif, afektif, dan psikomotorik yang terjabarkan pada 4 kompetensi inti meliputi spiritual, sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pada kurikulum 2013 diharapkan guru dapat mengembangkan kreativitas dalam mengajar dengan mengarahkan anak didik untuk melakukan pengamatan (*observing*), menanya (*questioning*), menalar (*assosiating*), mencoba (*experimenting*) dan membentuk jejaring (*networking*). Selain itu, pada penerapan kurikulum 2013 ini cenderung lebih menekankan pada peningkatan kompetensi yang seimbang antara sikap (*attitude*), keterampilan (*skill*), dan pengetahuan (*knowledge*) (Sariono, 2013). Pembelajaran biologi merupakan suatu proses penemuan yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung (Budimansyah, 2003). Berdasarkan hal tersebut, seorang guru biologi harus dapat memilih strategi pembelajaran yang tepat, yakni dalam pemilihan metode pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran alternatif yang dapat digunakan pada proses pembelajaran dalam rangka implementasi kurikulum 2013 adalah dengan menggunakan metode pembelajaran *Hands On Minds On*.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 1 Bengkayang tanggal 21 Agustus 2014, diperoleh informasi bahwa metode pembelajaran yang digunakan pada materi ini adalah metode pembelajaran diskusi dan ceramah dengan bantuan *powerpoint*, pemilihan metode ini dikarenakan telah umum penggunaannya dan tidak begitu rumit. Namun dari hasil wawancara, diketahui bahwa penggunaan metode ini memiliki kekurangan untuk kompetensi inti keempat yaitu kompetensi keterampilan. Pada kompetensi ini masih kurang terlihat dan beberapa siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini diakibatkan karena siswa menerima begitu saja pengetahuan dari guru melalui bantuan *powerpoint* tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam mencari pengetahuan tersebut. Proses pembelajaran demikian, berdampak terhadap hasil belajar siswa pada materi yang dipelajari.

Metode pembelajaran *Hands On Minds On* adalah suatu metode pembelajaran yang dirancang untuk melibatkan peserta didik dalam menggali informasi dengan bertanya, beraktivitas dan menemukan, mengumpulkan data dan menganalisis serta membuat kesimpulan (Komariah, 2012). *Hands-on activity* didefinisikan sebagai pendekatan instruksional yang melibatkan aktivitas dan pengalaman langsung dengan fenomena alam atau pengalaman pendidikan yang secara aktif melibatkan siswa dalam memanipulasi objek untuk mendapatkan pengetahuan atau pemahaman (Ates dan Ali, 2011). *Hands-on activity* merupakan kegiatan eksperimen siswa untuk menemukan pengetahuan secara langsung melalui pengalaman sendiri, mengonstruksi pemahaman dan pengertian pengetahuan. *Minds on activity* adalah aktivitas berpusat pada konsep inti, dalam hal ini siswa mengembangkan proses berpikir (secara mental) untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam menemukan konsep pengetahuan dan memahami pada kehidupan sehari-hari (Manurung, 2010). Untuk mendukung karakteristik dari metode pembelajaran *Hands On Minds On* maka digunakanlah suatu media pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara langsung dalam menemukan konsep pengetahuan pada materi Keanekaragaman Hayati yaitu media herbarium.

Herbarium adalah kumpulan koleksi tanaman-tanaman kering yang diberi nama dan disusun secara sistematis dengan tujuan sebagai bahan referensi dan pembelajaran. Untuk membuat spesimen herbarium, tanaman dikumpulkan dan dibuatkan catatan tertentu. Tumbuhan tersebut kemudian ditekan hingga kering diantara kertas pengering yang akan menyerap kelembaban tanaman dan dibentuk menjadi lembaran herbarium dengan label yang sesuai (William, 2005). Fungsi dari media herbarium adalah sumber pusat referensi dan koleksi dalam identifikasi tumbuhan. Adapun ukuran dari media herbarium ini adalah 28 ½ cm x 41 cm (11 ½ x 16 ½ inci) (Tjitrosoepomo, 2013). Penggunaan media herbarium ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman siswa mengenai takson dalam klasifikasi dan kunci determinasi, konsep keanekaragaman hayati, pola persebaran keanekaragaman hayati, upaya konservasi dan manfaat keanekaragaman hayati.



Gambar Media Herbarium

Pembelajaran berbantuan media memiliki pengaruh yang cukup besar dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan Komariah (2012) bahwa penerapan *Hands On Minds On* dengan bantuan media asli dapat diterapkan pada materi Spermatophyta karena dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa. Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan, sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikannya (Purwanto, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan metode pembelajaran *Hands On Minds On* disertai media herbarium sehingga diharapkan dapat memberikan dampak yang baik terhadap hasil belajar siswa di kelas X SMAN 1 Bengkayang. Adapun indikasi keberhasilan penelitian akan ditunjukkan dengan hasil belajar siswa mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu 70 (sesuai ketentuan di SMA Negeri 1 Bengkayang) dan tingginya aktivitas belajar siswa.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu *quasi eksperimental design* dengan menggunakan rancangan *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2013) yang dapat digambarkan sebagai berikut:

O1	X	O2
O3		O4

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X yang belum menerima pelajaran materi Keanekaragaman Hayati di SMAN 1 Bengkayang tahun pelajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dari kelas eksperimen yang diberi perlakuan yang berjumlah 42 orang. Adapun hanya terdapat 2 kelas pada penelitian ini sehingga merupakan sampel total. Selanjutnya dilakukan penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara pengundian. Kelas X MIPA1 terpilih sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas X MIPA 2 terpilih sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis (*post-test*) berbentuk pilihan ganda sebanyak 15 soal dan lembar kerja siswa. Instrumen penelitian berupa rancangan perencanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan soal tes yang telah divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Biologi FKIP Untan dan satu orang guru biologi SMA Negeri 1 Bengkayang dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasarkan hasil uji coba soal yang dilakukan di SMA Negeri 2 Bengkayang diperoleh keterangan bahwa tingkat reliabilitas soal yang disusun tergolong tinggi dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,72.

Hasil *post-test* dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut: pemberian skor sesuai dengan pedoman penskoran, uji normalitas, untuk menguji normalitas distribusi pada masing-masing kelompok digunakan uji *chi-square*, pada soal *pre-test* diperoleh salah satu data tidak berdistribusi normal dan pada soal *post-test* diperoleh kedua data tidak berdistribusi normal sehingga selanjutnya dilakukan Uji *U Mann Whitney*, dan dilanjutkan dengan menghitung *Effect size*.

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu : 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan penelitian, 3) tahap penyusunan laporan akhir (skripsi).

Tahap persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (1) Mencari referensi studi pustaka berupa buku atau jurnal mengenai penelitian yang akan dilakukan; (2) Melakukan pra riset ke Dinas Pendidikan Kabupaten Bengkayang, yaitu meminta data peringkat sekolah di Kabupaten Bengkayang dan hasil ujian nasional tahun 2013/2014; (3) Melakukan pra riset ke SMAN 1 Bengkayang, yaitu melakukan wawancara dan observasi ke sekolah; (4) Menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), LKS (Lembar Kerja Siswa) dan membuat soal test *multiple choice* (*pre-test* dan *post-test*) beserta pedoman penilaian dan kunci jawaban; (5) Memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian; (6) Melakukan uji coba soal tes yang telah divalidasi; (7) Menganalisis hasil uji coba soal tes; (8) Mengukur realibilitas

terhadap data hasil uji coba instrumen soal tes; (9) Menentukan jadwal penelitian yang disesuaikan dengan jadwal pelajaran biologi di sekolah.

Tahap pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, antara lain: (1) Memberikan tes awal (*pre-test*); (2) Menganalisis data hasil *pre-test*; (3) Menganalisis hasil *pre-test* menggunakan Uji *U Mann Whitney*; (4) Memberikan perlakuan dengan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Adapun perlakuan yang diberikan pada setiap kelas adalah 3 kali pertemuan ; (5) Memberikan tes akhir (*post-test*); (6) Menganalisis data hasil *post-test* berdasarkan uji normalitas; (7) Menganalisis hasil *post-test* menggunakan Uji *U Mann Whitney*; (8) Menghitung nilai *Effect Size*.

Tahap akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir, antara lain: (1) Menganalisis data yang diperoleh dari hasil *post-test*; (2) Mendeskripsikan hasil analisis data dan memberikan kesimpulan sebagai jawaban dari rumusan masalah; (3) Menyusun laporan penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Adapun hanya terdapat 2 kelas pada kelas X SMA Negeri 1 Bengkulu sehingga merupakan sampel total. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan cara pengundian. Kelas X MIPA 1 terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 terpilih sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, siswa diajarkan dengan menggunakan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium dan pada kelas kontrol diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis (*pre-test* dan *post-test*) berbentuk pilihan ganda masing-masing sebanyak 15 soal materi Keanekaragaman Hayati. Hasil *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1
Hasil *Pret-Test* dan *Post-Test* Siswa

Skor	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Mean	SD	% Ketuntasan	Mean	SD	% Ketuntasan
<i>Pre-Test</i>	7,71	2,33	7,14%	7,98	2,09	7,14%
<i>Post-Test</i>	11,83	2,47	78,57%	10,00	2,14	47,61%

Pada Tabel 1 dapat terlihat bahwa pada kelas eksperimen memiliki standar deviasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol baik pada hasil *pre-test* maupun *post-test*. Nilai standar deviasi yang tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa semakin besar penyimpangan data dari rata-rata hitungannya, sehingga dikatakan data memiliki variabilitas yang tinggi. Artinya, data diantara anggota elemen adalah heterogen. Sedangkan, pada kelas kontrol memiliki

standar deviasi yang lebih rendah, ini menunjukkan bahwa semakin rendah standar deviasi, semakin rendah penyimpangan data dari rata-rata hitungannya, sehingga data dikatakan memiliki variabilitas yang rendah. Artinya, data diantara anggota elemen adalah homogen.

Selain itu, pada Tabel 1 terlihat bahwa persentase ketuntasan *pre-test* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan adalah sama. Namun setelah diberi perlakuan yang berbed, kedua kelas menunjukkan hasil yang berbeda. Persentase ketuntasan *post-test* untuk kelas eksperimen adalah 78,57% sedangkan pada kelas kontrol adalah 47,61%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium lebih tinggi daripada kelas kontrol yang diajarkan dengan metode konvensional. Rekapitulasi nilai hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2
Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Materi Keanekaragaman Hayati

Aspek	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai <i>post-test</i> tertinggi	100	93,33
Nilai <i>post-test</i> terendah	26,67	20
Nilai rata-rata	79	67
Jumlah Siswa Tuntas	33	20
Persentase Ketuntasan	78,57	47,61
Jumlah Siswa Tidak tuntas	9	22
Persentase Siswa Tidak Tuntas	21,43	52,39

Untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa terhadap materi yang telah dipelajari maka diadakan *post-test* dengan menggunakan soal berbentuk pilihan ganda. Siswa dikatakan tuntas secara individu apabila seluruh siswa mendapat nilai lebih besar atau sama dengan 70, sedangkan siswa dikatakan tuntas secara klasikal apabila lebih dari atau sama dengan 85% siswa memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada kelas eksperimen terdapat 33 siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70 dan 9 orang yang mendapat nilai kurang dari 70. Karena tidak seluruh siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70, sehingga dapat dikatakan pembelajaran dengan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium tidak tuntas secara individu.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar secara klasikal, maka langkah selanjutnya adalah menghitung persentase jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 70 dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 P(n) &= \frac{n}{N} \times 100 \% \\
 P(n) &= \frac{33}{42} \times 100 \% \\
 &= 78,57 \%
 \end{aligned}$$

Keterangan :

n = Jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 70

N = Jumlah siswa secara keseluruhan

Siswa dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika 85% dari jumlah siswa memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persentase ketuntasan belajar 78,57% (33 siswa yang tuntas secara individu) sehingga dapat dikatakan bahwa secara klasikal tidak mencapai ketuntasan belajar. Sedangkan siswa yang tidak tuntas secara individu adalah sebanyak 9 siswa atau sebesar 21,43% dari 42 siswa.

Berdasarkan pengamatan di lapangan diduga yang menyebabkan ketuntasan hasil belajar secara klasikal belum terpenuhi karena penerapan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium kurang maksimal. Dalam proses kegiatan belajar mengajar pada setiap pertemuan, guru (peneliti) menggunakan media herbarium yang bertujuan untuk membantu siswa memahami materi. Tetapi penggunaan media ini ternyata cukup memakan waktu terutama pada proses pembuatan yang cukup lama sehingga pada pertemuan pertama ada kegiatan pembelajaran yang tidak terlaksana yaitu memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya menanggapi hasil presentasi temannya. Kegiatan diskusi pada pertemuan pertama ini dapat terlaksana tetapi tidak maksimal dikarenakan waktu yang terbatas.

Pada pertemuan pertama, proses pembuatan media herbarium yang dilakukan hingga tahap pengepressan dan pengeringan. Selanjutnya untuk tahap pengidentifikasian dan pelabelan dilakukan diluar proses kegiatan belajar mengajar di kelas. Hal ini dilakukan untuk mengefisienkan alokasi waktu pada kegiatan belajar di pertemuan kedua agar pembelajaran yang akan dilakukan terlaksana dan maksimal.

Pada pertemuan kedua, pembelajaran terlaksana dengan baik dan maksimal. Setiap kelompok mempresentasikan herbarium yang telah dibuat beserta klasifikasi dan kunci determinasi. Siswa terlihat begitu antusias memperhatikan herbarium yang dipresentasikan dan bertanya jika ada hal-hal yang kurang jelas. Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan herbarium yang telah dibuat, guru melanjutkan materi yang akan dipelajari yaitu mengenai keanekaragaman hayati. Pada pertemuan kedua ini, *Hands On Minds On* terlihat pada saat siswa mengerjakan LKS dengan mengelompokkan berbagai gambar makhluk hidup yang telah disediakan dan kemudian menggunting serta menempelkannya sesuai dengan tingkat keanekaragaman hayati. Selanjutnya siswa mengaitkan pemahaman mengenai tingkat keanekaragaman hayati sesuai dengan herbarium yang telah dibuat. Siswa terlihat aktif dan turut berperan di dalam kelompok kerjanya.

Pada pertemuan ketiga pembelajaran juga terlaksana dengan baik dan maksimal. Guru menyiapkan siswa dalam kondisi siap belajar dan membangkitkan motivasi belajar siswa dengan menampilkan gambar flora dan fauna khas Kalimantan Barat. Kemudian guru menyampaikan topik, tujuan, dan materi pembelajaran pada siswa. Guru membagikan LKS kepada siswa untuk dikerjakan secara berkelompok. *Hands On Minds On* pada kegiatan ini terlihat

pada saat siswa mengerjakan LKS dengan membuat peta Indonesia dan kemudian menempelkan gambar flora dan fauna yang disediakan berdasarkan dengan wilayah persebarannya di Indonesia.

Berdasarkan uraian diatas, terlihat bahwa pembelajaran pada pertemuan kedua dan ketiga terlaksana dengan cukup baik dan maksimal jika dibandingkan dengan pembelajaran pada pertemuan pertama. Beberapa kegiatan pembelajaran yang tidak terlaksana dan kegiatan pembelajaran yang tidak maksimal seperti yang telah diuraikan diatas dapat mempengaruhi ketuntasan hasil belajar siswa. Hal ini tentu saja akan mempengaruhi persentase ketuntasan secara klasikal yang hanya mencapai 78,57%.

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, terlihat bahwa pada hasil belajar *post-test* untuk kelas eksperimen lebih banyak yang tuntas dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini terkait dengan berbedanya perlakuan yang dilakukan pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilakukan dengan metode *Hands On Minds On* sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan metode konvensional. Metode *Hands On Minds On* yang dilakukan pada kelas eksperimen tersebut juga berpengaruh pada aktivitas belajar siswa di kelas. Hasil pengamatan aktivitas belajar siswa pada lembar observasi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3
Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Kelompok	Kelas Eksperimen							Rata-rata	Kelas Kontrol							Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7	
Jumlah Skor	18	17	19	20	18	19	20	18,71	15	16	15	16	14	14	16	15,14
Persentase (%)	85,7	80,9	90,4	95,2	85,7	90,4	95,2	89,11	71,4	76,2	71,4	76,2	66,7	66,7	76,2	72,1
Kategori	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	SB	B	B	B	B	C	C	B	B

Pada Tabel 3 terlihat perbedaan yang cukup signifikan antara aktivitas belajar siswa dengan persentase 89,11% untuk kelas eksperimen dan 72,1% untuk kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh perbedaan perlakuan yang digunakan pada kedua kelas tersebut. Metode *Hands On Minds On* yang diterapkan pada kelas eksperimen membuat siswa lebih aktif selama proses pembelajaran, hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ates dan Ali (2011) bahwa *Hands-on science* pada metode *Hands On Minds On* melibatkan aktivitas dan pengalaman langsung dengan fenomena alam atau pengalaman pendidikan yang secara aktif melibatkan siswa dalam memanipulasi objek untuk mendapatkan pengetahuan atau pemahaman. Hal tersebut yang membedakan karakteristik metode *Hands On Minds On* dengan metode pembelajaran lainnya.

Selain itu, pada kelas eksperimen metode *Hands On Minds On* juga disertai pembuatan media herbarium. Pengamatan pada siswa kelas eksperimen dalam pembuatan media herbarium yang tersaji pada Tabel 4 berikut ini:

Tabel 4
Hasil Penilaian Produk Media Herbarium

Tahapan	Aspek	Kelompok							Rata-Rata Skor
		1	2	3	4	5	6	7	
Persiapan	Mempersiapkan peralatan	3	3	3	3	3	3	3	3
Pelaksanaan	Kesistematiskan cara kerja	3	3	3	3	3	3	3	3
	Pembuatan klasifikasi dan kunci determinasi	2	2	2	3	3	3	2	2,42
Hasil	Kerapian	2	3	2	3	3	2	2	2,42
	Total Skor	10	11	10	12	12	11	10	
	Nilai	83,3	91,6	83,3	100	100	91,6	83,3	

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 14 November 2014 sampai dengan tanggal 6 Desember 2014 pada kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Bengkayang. Adapun kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen yang diberi perlakuan berupa penerapan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu 3x45 menit.

Sebelum diberi perlakuan, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu diberikan soal *pre-test* berjumlah 15 soal. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis data *pre-test* yang dilakukan, diketahui bahwa salah satu data tidak berdistribusi normal yaitu pada kelas kontrol, setelah dilanjutkan dengan uji *U Mann Whitney* diperoleh hasil $-Z_{tabel} < Z_{hitung} < Z_{tabel}$ yaitu $-1.96 < -0.50 < 1.96$, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dianggap memiliki kemampuan awal yang sama.

Pada pertemuan pertama, kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlaksana semuanya. Pada kelas eksperimen, metode *Hands On Minds On* terlihat saat siswa melakukan pembuatan media herbarium dengan jenis tumbuhan yang berbeda pada setiap kelompok. Herbarium yang dibuat hanya sampai tahap pengepressan. Selanjutnya setiap kelompok mempresentasikan hasil identifikasi morfologi tumbuhan di depan kelas dan ditanggapi oleh siswa lainnya. Herbarium tersebut selanjutnya dikeringkan di bawah sinar matahari dan dilakukan tahap *mounting* (penempelan) herbarium. Pada kelas kontrol, setiap kelompok siswa mengamati tumbuhan yang berada di sekitar lingkungan sekolah saja dan selanjutnya dipresentasikan di depan kelas.

Pada pertemuan kedua, kegiatan diskusi berjalan dengan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, herbarium yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya digunakan pada pertemuan kedua. Pada kelas kontrol, siswa melakukan diskusi kelompok dan pengerjaan LKS untuk

selanjutnya dipresentasikan di depan kelas. Metode *Hands On Minds On* terlihat pada saat siswa mengerjakan LKS dan mengaitkannya dengan herbarium yang telah dibuat. Berdasarkan hasil pengamatan observer, kegiatan pembelajaran siswa juga berjalan baik pada pertemuan ketiga. Pada pertemuan ini, metode *Hands On Minds On* pada siswa kelas eksperimen terlihat pada saat pengerjaan LKS dalam membuat persebaran flora dan fauna di Indonesia.

Pada pembuatan media herbarium pada kelas eksperimen, terlihat bahwa secara keseluruhan siswa telah mampu untuk membuat media herbarium. Pada Tabel 4 terlihat bahwa masing-masing kelompok pada kelas eksperimen telah dapat membuat produk herbarium dengan baik dan memenuhi kriteria penilaian. Adapun kriteria penilaian produk herbarium yaitu tahap persiapan mencakup persiapan peralatan, tahap pelaksanaan mencakup kesitematisan cara kerja dan pembuatan klasifikasi dan kunci determinasi, dan tahap hasil yang mencakup kerapian.

Setelah diberi perlakuan, selanjutnya siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi soal *post-test* sebanyak 15 soal untuk mengetahui pemahaman konsep dan membandingkan hasil belajar dari kedua kelas tersebut. Berdasarkan hasil analisis data *post-test* yang dilakukan, diketahui bahwa kedua data tidak berdistribusi normal dan dilanjutkan dengan uji *U Mann Whitney* diperoleh hasil $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$ yaitu $-5,93 < -1,96$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Menurut pendapat Anni (2005) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang diperoleh seseorang setelah mengalami aktivitas belajar. Hal ini menunjukkan terdapat keterkaitan antara hasil belajar dan aktivitas belajar dalam proses pembelajaran. Adapun jenis dan indikator aktivitas belajar siswa yang diamati baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol meliputi *visual activities*, *writing activities*, *oral activities*, *listening activities*, *motor activities*, dan *mental activities*.

Dari Tabel 3 tersebut dapat diketahui bahwa persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen memiliki rata-rata 89,1% dengan kategori sangat baik. Sedangkan persentase aktivitas belajar siswa kelas kontrol memiliki rata-rata 72,1% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa tingginya hasil belajar siswa pada kelas eksperimen ditunjang oleh aktivitas siswa yang tinggi. Hal ini tidak terlepas dari penerapan metode *Hands On Minds On* pada proses pembelajaran di kelas eksperimen. Menurut Cunningham dan Herr (1994) *Hands-on sains* pada *Hands On Minds On* didefinisikan terutama sebagai setiap pendekatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas dan pengalaman langsung dengan fenomena alam atau pengalaman pendidikan yang secara aktif melibatkan siswa dalam memanipulasi objek untuk mendapatkan pengetahuan atau pemahaman. Tentu saja hal ini sejalan bahwa siswa pada kelas eksperimen memperlihatkan aktivitas dengan kategori sangat baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol.

Efektivitas pembelajaran menggunakan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium pada materi keanekaragaman hayati terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Bengkayang maka dilakukanlah perhitungan *Effect Size*. Dari perhitungan yang dilakukan, nilai *Effect Size* yang diperoleh sebesar

0,85. Berdasarkan kriteria *Effect Size* ($ES = 0,85$) termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan metode pembelajaran *Hands On Minds On* disertai media herbarium adalah efektif. Jika nilai tersebut dikonversikan ke dalam tabel kurva normal dari tabel 0-Z, maka diperoleh luas daerah sebesar 30,23. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium memberikan kontribusi 30,23% terhadap hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMAN 1 Bengkayang. Selain itu juga, hasil belajar siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 33 orang (78,57%) berarti pembelajaran siswa optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi Keanekaragaman Hayati yang diajarkan dengan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium memperoleh rata-rata skor *post-test* sebesar 11,83. Hasil belajar siswa pada materi Keanekaragaman Hayati yang diajarkan dengan metode konvensional memperoleh rata-rata skor *post-test* sebesar 10,00. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Bengkayang antara siswa yang diajarkan dengan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium dan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional dengan menggunakan perhitungan statistik Uji *U Mann Whitney* pada taraf nyata 5% diperoleh $Z_{hitung} < - Z_{tabel}$ yaitu $-5,93 < -1,96$. Sehingga pada perhitungan *Effect Size* diperoleh harga sebesar 0,85 yang tergolong tinggi dan diperoleh luas daerah pada tabel distribusi normal sebesar 30,23. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Hands On Minds On* disertai media herbarium memberikan kontribusi sebesar 30,23% terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Bengkayang.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan metode *Hands On Minds On* pada materi yang berbeda, (2) perlu dilakukan penelitian lanjutan menggunakan metode *Hands On Minds On* dengan mengkombinasikan menggunakan media pembelajaran yang berbeda, (3) perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai metode *Hands On Minds On* terhadap respon, minat atau motivasi belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

Anni, C. (2005). **Psikologi Belajar**. Semarang: UNNES Press.

Ates dan Ali Eryilmaz. (2011). Effectiveness of hands-on and minds-on activities on students achievement and attitudes towards physics. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**. 12 (1), Article 6: 2-3.

- Cunningham, J. & Herr N. (1994). **Hands-on physics activities with real life applications**. West Nyack, New York: The Center for Applied Research in Education.
- Budimansyah, Dasim. (2003). **Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Biologi**. Bandung: PT Genesindo.
- Komariah, Euis. (2012). **Hands On Minds On Dengan Bantuan Media Asli Pada Materi Spermatophyta**. Semarang : Unnes Journal of Biology Education 1 (1) (2012). ISSN 2252-6579.
- Manurung, Sondang. (2010, 11-12 Mei). **Hands-on and Minds-on Activity dalam Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum Bagi Calon Guru Fisika pdf**. Makalah untuk Seminar dan Workshop Nasional Fisika yang diselenggarakan Himpunan Fisika Indonesia. Jawa Barat.
- Purwanto. (2011). **Evaluasi Hasil Belajar**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sariono. (2013). **Kurikulum 2013: Kurikulum Generasi Emas**. E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya; Volume 3. ISSN : 2337-3253.
- Sugiyono. (2013). **Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)**. Bandung: Alfabeta.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2013). **Taksonomi Umum**. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Williams, Francis R. (2005). The Use and Methods Making of Herbarium/Plant Specimens. **The Herbs Society of America**. (Online). (<http://herbsociety.org>, 13 Juni 2014).