



**PEMBUATAN HERBARIUM PADA KONSEP KLASIFIKASI SISTEM BINOMIAL
NOMENCLATURE TANAMAN APOTIK HIDUP;
SUATU ANALISIS PENERAPAN PEMBELAJARAN MELALUI PRAKTIKUM DI SMP NEGERI 6
KOTA SORONG**

FINE THENU¹, SUTARJO^{1,2}, SIROJUDDIN¹.

¹ Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Muhammadiyah Sorong

² Laboratorium Biologi STKIP Muhammadiyah Sorong

Email:

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui; penerapan pembuatan herbarium spesimen tanaman apotik hidup terhadap penerapan pembelajaran konsep klasifikasi *nomenclature binomial* melalui kegiatan praktikum pada siswa kelas VII SMP Negeri 6 Kota Sorong. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2014. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif. Sampel yang digunakan adalah kelas E dan F Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis, angket, observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen yang akan digunakan dianalisis dengan menggunakan uji reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda. Data yang akan diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji normalitas, dan uji hipotesis yakni dengan uji *t one sample* dan uji *T two sample independent*. Hasil penelitian yakni uji *t* di kelas kontrol pada hasil tes tertulis adalah $t_{hitung} = 0,115 < t_{tabel} = 1,315$, pada hasil angket $t_{hitung} > t_{tabel}$, di kelas eksperimen pada hasil eksperimen pada hasil tes tertulis $t_{hitung} = 0,868 < t_{tabel} = 1,314$, hasil angket $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil uji *t* kelas eksperimen terhadap kelas kontrol yakni pada tes tertulis $t_{hitung} = 0,012 < t_{tabel} = 1,674$, pada hasil angket $t_{hitung} = 0,865 < t_{tabel} = 1,674$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan pembelajaran dengan pembuatan herbarium tanaman apotik hidup berbeda positif dibanding pendekatan klasikal pada motivasi belajar siswa dan secara langsung pada prestasi belajar dan berbeda lebih baik pada kerjasama, keaktifan, motivasi siswa tetapi kurang baik pada ketepatan penggunaan waktu pada proses belajar mengajar.

Kata kunci: binomial, klasifikasi, apotik.

ABSTRACT

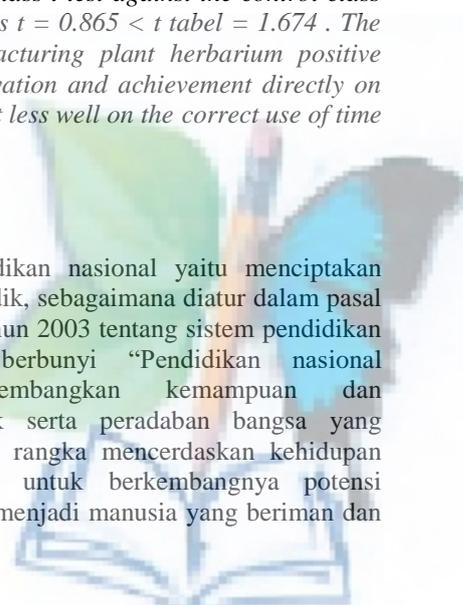
This study aims to determine ; application of the manufacturing plant herbarium specimens pharmacies live to the application of binomial nomenclature classification concept learning through practical activities in class VII student of SMP Negeri 6 Sorong . The experiment was conducted in April to June 2014 . Kind of research is quantitative . The samples that are used are class E and F instrument used was a written test , questionnaire , observation , interview and documentation . The instrument will be used analyzed using reliability test , validity , level of difficulty , distinguishing . The data will be analyzed using normality test , and test the hypothesis that the one- sample t test and two- sample independent t test . The results of the study in the control class t-test on the results of the written test is $t = 0.115 < t_{tabel} = 1.315$, the results of questionnaires $t_{count} > t_{tabel}$, in the experimental class on experimental results on the results of the written test $t = 0,868 < t_{tabel} = 1.314$, the results of questionnaires $t_{count} > t_{tabel}$. The results of the experimental class t test against the control class on the written test $t = 0.012 < t_{tabel} = 1.674$, the results of questionnaires $t = 0.865 < t_{tabel} = 1.674$. The results showed that the use of the learning approach with the manufacturing plant herbarium positive dispensaries different life than the classical approaches on students' motivation and achievement directly on different learning and better at collaboration , active , motivated students but less well on the correct use of time in the learning process .

Keywords : binomial , classification , pharmacies

1. PENDAHULUAN

Sekolah merupakan lembaga pendidikan formal yang mempunyai peranan penting dalam mengantarkan kehidupan masyarakat kearah yang lebih baik sesuai dengan yang dicita-citakan. Sekolah dapat diartikan sebagai tempat bagi siswa untuk menuntut ilmu, mengembangkan bakat, dan minat guna membekali diri dalam menghadapi masa depan.

Tujuan pendidikan nasional yaitu menciptakan kreativitas anak didik, sebagaimana diatur dalam pasal 3 UU RI No 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, yang berbunyi “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan





bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap dan kreatif, mandiri dan menjadi warga negara demokratis serta bertanggung jawab. Akan tetapi, selama ini pembelajaran menekankan hanya pada pembentukan pengetahuan tanpa melihat kemampuan dasar yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan melakukan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik maka peserta didik dapat mengembangkan kemampuannya.

Belajar merupakan proses membangun suatu pengetahuan dalam diri seseorang baik secara aktif maupun pasif sehingga terjadi perubahan perilaku pada diri orang tersebut. Ada beberapa gagasan yang menyatakan bahwa belajar menyangkut perubahan dalam suatu organism. Oleh karena itu, belajar membutuhkan waktu. Perubahan perilaku dapat berupa cara pandang mengenai suatu hal sehingga dapat menentukan sikap dirinya di masyarakat. Belajar juga dapat mempengaruhi sektor kognitif atau pemahaman pada diri seseorang. Belajar juga dapat berupa suatu hasil pengalaman baik itu pengalaman langsung pada diri peserta didik. Menurut Gagne 1984, belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses di mana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Definisi ini kelihatannya sangat sederhana tetapi sangat memberikan penjelasan yang bermakna (1).

Proses pembelajaran pada hakekatnya merupakan interaksi antara siswa dengan objek yang dipelajari upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya di bidang biologi adalah mengoptimalkan peranan atau fungsi seorang guru sebagai organisator, fasilitator dan dinamisator untuk lebih mengaktifkan siswa agar dapat mengembangkan potensi, kognitif, efektif, dan psikomotor mereka secara maksimal (2).

Abad ke-21 sebagai era globalisasi merupakan anjangan persaingan bebas antara bangsa-bangsa di dunia yang menuntut pola berpikir dan bersikap terhadap berbagai informasi dan tantangan khususnya dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (3).

Cabang-cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) salah satunya adalah ilmu Biologi. Pembelajaran dan pendidikan biologi dari tingkat pendidikan dasar, menengah sampai pendidikan tinggi diharapkan mampu mengeluarkan produk berupa manusia-manusia yang mempunyai kesadaran akan pentingnya kepedulian terhadap kelestarian lingkungan. Produk manusia ini diharapkan mempunyai kemampuan logis bersifat kritis, kreatif, inisiatif, adaptif terhadap perubahan dan perkembangan terutama perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar (4).

Siswa dalam mempelajari ilmu biologi dituntut untuk memiliki kemampuan dasar. Kemampuan dasar pada keterampilan proses dalam memperoleh ilmu pengetahuan merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan proses lainnya. Kemampuan yang mendasar pada keterampilan proses peserta didik diantaranya yaitu mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur,

menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Semua kemampuan dasar tersebut dimiliki peserta didik yang berfungsi sebagai dasar untuk belajar mandiri.

Atas dasar permasalahan diatas, diperlukan upaya guna memenuhi tuntutan dan mengatasi permasalahan yang timbul dalam pembelajaran IPA. Salah satu caranya yaitu dengan penggunaan suatu metode pembelajaran yang dapat menimbulkan minat dan kesadaran peserta didik akan pentingnya mempelajari IPA. Metode praktikum merupakan metode yang cocok digunakan dalam proses pembelajaran IPA dengan tujuan agar peserta didik tidak hanya mengetahui, tetapi juga mengalami apa yang dipelajarinya sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna. Pembelajaran dengan metode praktikum dapat mempermudah peserta didik dalam memahami keabstrakan konsep-konsep ilmu IPA meningkatkan keterampilan proses peserta didik dan mengembangkan proses berpikir pendekatan keterampilan proses dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan pada pembelajaran IPA karena selain menguasai konsep-konsep IPA, peserta didik juga diharapkan memiliki keterampilan-keterampilan. Pendekatan keterampilan proses dapat diartikan sebagai wawasan atau anutan pengembangan keterampilan intelektual, sosial dan fisik yang bersumber dari kemampuan-kemampuan mendasar yang pada prinsipnya telah ada dalam diri peserta didik. Ada beberapa kemampuan dalam keterampilan proses, kemampuan-kemampuan terdiri dari kemampuan dasar (*basic skill*) dan kemampuan-kemampuan terintegrasi (*integrated skill*) (5).

Para siswa SMP Negeri 6 Kota Sorong perlu dipersiapkan untuk memahami hakekat sains sebagai proses produk dan sikap agar mereka memiliki bekal pengetahuan konsep dan keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk melanjutkan pendidikannya dan diterapkan sebagai *life-skill* dalam kehidupan. Selama ini pembelajaran IPA di SMP Negeri 6 Kota Sorong lebih mengutamakan pengembangan kemampuan kognitif yang tercermin dalam pengembangan serta evaluasi di SMP tersebut (studi awal). Praktikum jarang sekali dilakukan karena keterbatasan waktu dan alasan guru, tidak adanya asisten (guru praktikum) dalam laboratorium serta kerumitan pelaksanaan yang dilakukan di luar jam belajar.

Praktikum dalam pembelajaran IPA sangat diperlukan siswa untuk memahami konsep-konsep yang sulit dan abstrak. Melalui kegiatan praktikum siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik dalam memahami suatu fenomena IPA. Dalam pembelajaran IPA, peserta didik yang mengalami kesulitan terlihat bersifat pasif, apatis dan masa bodoh. Sedangkan peserta didik yang tidak mengalami kesulitan belajar bersikap aktif, bersemangat, kritis dan berkonsentrasi dalam pembelajaran. Kejadian ini merupakan suatu kesenjangan pemahaman konsep yang belum teratasi secara tuntas dan mantap. Ilmu IPA merupakan *experimental science*, tidak dapat dipelajari hanya



melalui membaca, menulis atau mendengarkan saja (6).

Sealain dari itu, siswa di SMP Negeri 6 Kota Sorong mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep *binomial nomenclature* pada konsep klasifikasi tanaman khususnya tanaman berkhasiat obat. Hal ini terjadi, dampak dari sulitnya siswa menangkap pemahaman yang diberikan selama ini yang cenderung bersifat pengenalan ciri-ciri dan sifat-sifat tanaman obat dengan cara hayalan atau hanya media gambar.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pembuatan Herbarium Pada Konsep Klasifikasi Sistem *Binomial Nomenclature* Tanaman Apotik Hidup; Suatu Analisis Penerapan Pembelajaran Melalui Praktikum Di SMP Negeri 6 Kota Sorong". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis penerapan pembuatan herbarium tanaman obat terhadap pembelajaran konsep klasifikasi *Nomenclature Binomial* melalui kegiatan praktikum pada siswa kelas VII SMP Negeri 6 Kota Sorong.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian eksperimental semu. Alasan digunakan penelitian eksperimental semu adalah peneliti tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. Dalam penelitian eksperimental semu yang melibatkan dua kelompok. Pada penelitian ini, pendekatan yang digunakan pada kelompok eksperimen adalah pendekatan menggunakan media insektarium, sedangkan pendekatan pada kelompok kontrol adalah pembelajaran tanpa menggunakan media insektarium.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Kota Sorong dengan subyek penelitian adalah siswa kelas VII semester genap Tahun Ajaran 2013/2014. Uji coba instrumen juga dilaksanakan di SMP Negeri 6 Sorong. Penelitian direncanakan akan dilaksanakan pada bulan April 2014 sampai dengan Juli 2014.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa sekolah SMP Negeri 6 Kota Sorong.

Sampel pada penelitian ini adalah siswa dari dua kelas SMP Negeri 6 Kota Sorong yang diambil sebanyak 2 kelas. Sampel dari dua kelas tersebut akan diberlakukan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol tidak dikenakan perlakuan praktek pembuatan herbarium, sedangkan kelas eksperimen diperlakukan dengan pembelajaran klasifikasi tanaman apotik hidup dengan cara praktek pembuatan herbarium.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis berupa pretes dan postes yang diberlakukan untuk semua kelas kontrol dan eksperimen pada masing-masing sekolah, angket ketertarikan siswa yang diberlakukan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta lembar observasi yang diberlakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta dokumentasi kegiatan penelitian.

Pengumpulan data pretes dilakukan pada awal sebelum dilakukan pembelajaran untuk memperoleh data kemampuan awal siswa pada kelas kontrol dan eksperimen. Data postes dilakukan pada akhir pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun di kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan siswa setelah dilakukan pembelajaran. Postes ini berguna untuk mengetahui tingkat perbedaan antara kemampuan siswa pada kelas yang kontrol yang tidak diberlakukan pembelajaran menggunakan praktikum terhadap kelas eksperimen yang diberlakukan dengan pembelajaran menggunakan praktikum.

Angket siswa dilakukan pada kelas eksperimen guna mengetahui respon siswa setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media insektarium. Sedangkan, observasi teman sejawat dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung guna mengetahui efektivitas pembelajaran.

Adapun analisis butir soal instrumen penelitian tersebut dilakukan dengan cara: Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Taraf kesukaran, Daya pembeda, Uji normalitas.

Pengujian Hipotesis dilakukan dengan perhitungan statistik parametric dan perbandingan manual dengan grafik.

3. PEMBAHASAN

Hasil uji instrument tes tertulis awal menunjukkan nilai yang diperoleh yakni antara 31 hingga 100. rentang nilai yang memiliki frekuensi terendah yakni rentang nilai 31-40, 81-90 dan 91-100. Sedangkan frekuensi tertinggi yakni rentang nilai 51-60.

Sama halnya dengan instrument tes tertulis awal, instrumen tes tertulis akhir sebelum juga diberlakukan kepada sampel penelitian maka dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui tingkat kesukaran soal, daya pembeda, validitas soal dan reliabilitas soal untuk mengetahui apakah instrument tersebut layak atau tidak untuk digunakan sebagai suatu instrument dalam penelitian. Hasil uji instrument tes tertulis akhir menunjukkan nilai yang diperoleh yakni antara 31 hingga 100. rentang nilai yang memiliki frekuensi terendah yakni rentang nilai 31-40, 81-90 dan 91-100. Sedangkan frekuensi tertinggi yakni rentang nilai 61-70 dan 71-80.

Instrumen angket sebelum diberlakukan kepada sampel penelitian maka dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui validitas soal dan reliabilitas soal untuk mengetahui apakah instrument tersebut layak atau tidak untuk digunakan sebagai suatu instrumen dalam penelitian. Hasil uji angket diperoleh skor rata-rata dari sepuluh item pernyataan antara 1,66 hingga 3,53. skor tertinggi diperoleh dari item pernyataan nomor 4 dan skor terendah dimiliki oleh item pernyataan nomor 8.

Hasil tes tertulis awal kelas kontrol sebelum diberlakukan dengan pembelajaran secara klasikal diperoleh data seperti ditampilkan pada Tabel 4.1. Dalam Tabel menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai dengan rentang 11-20 yakni



sebanyak 3 siswa, siswa yang memperoleh nilai dengan rentang 21-30 yakni 7 siswa, yang memperoleh nilai dengan rentang 31-40 yakni 10 siswa, yang memperoleh nilai dengan rentang 41-50 yakni sebanyak 4 siswa dan yang memperoleh nilai 51-60 yakni sebanyak 3 siswa.

Tabel. 4.1 Data hasil tes tertulis awal kelas kontrol

RENTANG NILAI	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
FREKUENSI	0	3	7	10	4	3	0	0	0	0
	0	0	0	4	14	8	1	0	0	0
	0	0	4	13	7	4	0	0	0	0
	0	0	0	0	1	5	10	6	4	1

Hasil tes tertulis akhir kelas kontrol setelah diberlakukan dengan pembelajaran secara klasikal diperoleh data seperti ditampilkan pada Tabel 4.2. Dalam Tabel menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai dengan rentang 31-40 yakni sebanyak 4 siswa, siswa yang memperoleh nilai dengan rentang 41-50 yakni 14 siswa, yang memperoleh nilai dengan rentang 51-60 yakni 8 siswa dan yang memperoleh nilai 61-70 yakni sebanyak 3 siswa.

Hasil angket awal kelas kontrol sebelum diberlakukan dengan pembelajaran secara klasikal diperoleh data yang menunjukkan bahwa item pernyataan memperoleh skor rata-rata antara 1,88 hingga 2,66. Rata-rata skor tertinggi yang diperoleh yakni pada item nomor 10, sedangkan item pernyataan yang memperoleh rata-rata skor terendah yakni pada item pernyataan nomor 9.

Hasil observasi yang dilakukan pada saat proses belajar mengajar dikelas kontrol diperoleh data yang menunjukkan bahwa aspek pengamatan tentang ketepatan waktu memperoleh skor tertinggi yakni 4 yang berarti sangat baik. Sedangkan untuk aspek-aspek pengamatan yang lain hanya memperoleh skor 3 dan 2. Aspek pengamatan yang dianggap baik atau memperoleh skor 3 yakni aspek pengamatan tentang efektifitas proses belajar mengajar, kerjasama siswa dan pemahaman metode pembelajaran yang dilaksanakan. Aspek-aspek yang hanya memperoleh skor dua atau 'cukup' yakni aspek pengamatan tentang interaksi guru dan siswa, serta keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar. Namun demikian, ada aspek yang memperoleh skor terendah yakni aspek pemanfaatan media hanya memperoleh skor 1 yang berarti 'kurang'.

Hasil tes tertulis awal kelas eksperimen sebelum diberlakukan dengan pembelajaran praktikum herbarium khusus tanaman apotik hidup diperoleh data seperti ditampilkan pada Tabel 4.3. Dalam Tabel menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai dengan rentang 21-30 yakni 4 siswa, yang memperoleh nilai dengan rentang 31-40 yakni 13 siswa, yang memperoleh nilai dengan rentang 41-50 yakni sebanyak 7 siswa dan yang memperoleh nilai 51-60 yakni sebanyak 4 siswa.

Hasil tes tertulis akhir kelas kontrol setelah diberlakukan dengan pembelajaran praktikum

herbarium khusus tanaman apotik hidup diperoleh data bahwa siswa yang memperoleh nilai dengan rentang 41-50 yakni 1 siswa, yang memperoleh nilai dengan rentang 51-60 yakni 5 siswa, yang memperoleh nilai 61-70 yakni sebanyak 10 siswa, siswa yang memperoleh nilai dengan rentang 71-80 yakni sebanyak 6 siswa, siswa yang memperoleh nilai dengan rentang nilai antara 81-90 yakni 4 siswa dan 1 siswa memperoleh nilai dengan rentang nilai 91-100.

Instrumen angket awal menunjukkan bahwa item pernyataan memperoleh skor rata-rata antara 1,9 hingga 3,03. Rata-rata skor tertinggi yang diperoleh yakni pada item nomor 10, sedangkan item pernyataan yang memperoleh rata-rata skor terendah yakni pada item pernyataan nomor 9.

Hasil angket akhir kelas kontrol setelah diberlakukan dengan pembelajaran praktikum klasifikasi tanaman apotik hidup diperoleh data seperti ditampilkan pada Gambar 4.7. menunjukkan bahwa item pernyataan memperoleh skor rata-rata antara 2,78 hingga 3,46. Rata-rata skor tertinggi yang diperoleh yakni pada item nomor 1, sedangkan item pernyataan yang memperoleh rata-rata skor terendah yakni pada item pernyataan nomor 8.

Hasil observasi yang dilakukan pada saat proses belajar mengajar dikelas eksperimen diperoleh bahwa aspek pengamatan tentang kerjasama siswa, interaksi guru dan siswa, keaktifan siswa dan keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar memperoleh skor tertinggi yakni 4 yang berarti sangat baik. Sedangkan untuk aspek-aspek pengamatan yang lain hanya memperoleh skor 3. Namun demikian, aspek-aspek lain dianggap baik.

Data-data yang diperoleh dari penelitian dilakukan uji untuk mengetahui beberapa hal yang dibutuhkan untuk menjawab hipotesis. Hasil uji sebagai berikut:

Uji daya pembeda instrumen testertulis awal menunjukkan bahwa nilai daya pembeda soal (t_{DP} %) yakni antara 27,5 sampai dengan 40. Hasil ini berarti soal dianggap memiliki daya pembeda yang 'cukup'. Uji tingkat kesukaran soal tes tertulis awal menunjukkan bahwa dari ke delapan soal yang dibuat diperoleh tingkat kesukaran soal dengan tafsiran sedang. Sedangkan soal nomor 9 dan sepuluh mendapatkan tafsiran 'mudah'. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa soal layak digunakan untuk



instrumen dalam penelitian. Uji reliabilitas soal tertulis awal menunjukkan bahwa nilai reliabilitas hitung yakni $r = 0,968 >$ dari r tabel yakni 0,7604 untuk nilai signifikansi 0,001 atau tingkat kepercayaan 99,9 %. Maka, instrumen soal tes tertulis awal dianggap reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen.

Uji validitas soal tertulis awal untuk masing-masing item soal diperoleh hasil yakni dari 0,621 sampai di 1,000. Hasil menunjukkan bahwa semua item soal dinyatakan valid pada signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95 %.

Uji daya pembeda instrumen testertulis akhir menunjukkan bahwa nilai daya pembeda soal (t DP %) yakni antara 30 sampai dengan 42. Hasil ini berarti soal dianggap memiliki daya pembeda yang 'cukup'. Satu soal yakni soal nomor 8 memiliki daya pembeda soal (t DP %) diatas nilai cukup (20-40) yakni 42 yang berarti memiliki daya pembeda 'baik'.

Uji tingkat kesukaran soal tes tertulis akhir menunjukkan bahwa dari kesepuluh soal yang dibuat diperoleh tingkat kesukaran soal dengan tafsiran sedang. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa soal layak digunakan untuk instrumen dalam penelitian.

Uji reliabilitas soal tertulis akhir menunjukkan bahwa nilai reliabilitas hitung yakni $r = 0,974 >$ dari r tabel sebesar 0,7604 untuk nilai signifikansi 0,001 atau tingkat kepercayaan 99,9 %. Maka, instrumen soal tes tertulis akhir dianggap reliabel dan dapat digunakan sebagai instrumen..

Uji validitas soal tertulis akhir untuk masing-masing item soal diperoleh hasil yakni dari 0,687 sampai di 1,000. Hasil menunjukkan bahwa semua item soal dinyatakan valid pada signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95 %.

Uji validitas instrumen angket diperoleh bahwa semua nomor item pernyataan memiliki nilai r hitung antara 0,559 sampai 1,000, maka r hitung $>$ r Tabel. Fakta hasil perhitungan ini menunjukkan bahwa semua item pernyataan dianggap valid.

Uji reliabilitas angket menunjukkan nilai -1,556 yang berarti nilai r hitung berada pada asumsi sisi kiri. Tanda negative menunjukkan asumsi berada pada posisi kiri dan tanda positif menunjukkan asumsi posisi kanan. Perhitungan asumsi baik kiri mau pun kanan dianggap sama. Nilai r hitung lebih besar dibanding r Tabel yakni 0,7604 untuk nilai signifikansi 0,001 atau tingkat kepercayaan 99,9 %. Hasil perhitungan lengkap ditampilkan pada Lampiran halaman 138.

Hasil uji homogenitas sampel kontrol terhadap kelas eksperimen diperoleh nilai 0,129. atau nilai α sebesar 0,129 dengan lebih besar dari 0,05. Hasil $\alpha >$ 0,05 maka kemampuan siswa/sampel dianggap homogen atau sama.

Kelas	Jenis data	Nilai uji	hasil
kontrol	tes tertulis awal	0,849	normal
	tes tertulis akhir	0,221	normal
	angket awal	0,753	normal
	angket akhir	0,609	normal
ek sp	tes tertulis awal	0,198	normal
	tes tertulis akhir	0,753	normal

	angket awal	0,618	normal
	angket akhir	0,533	normal

Hasil perhitungan uji hipotesis kelas kontrol untuk data tes tertulis dari kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 yang artinya nilai $t_{hitung} = -5,980$ dengan nilai batas *lower* yakni -17,07009 dan batas *upper* -8,33732. Jika dibanding dengan nilai t_{tabel} dengan nilai df 26 maka t_{tabel} diperoleh nilai sebesar 1,315 pada signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%. Hasil $t_{hitung} <$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 diterima sedangkan H_1 ditolak. Sebaliknya, jika $t_{hitung} >$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} >$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima.

Hasil perhitungan untuk data angket dari kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 yang artinya nilai $t_{hitung} = 6,259$ dengan nilai batas *lower* yakni -7,42934 dan batas *upper* -3,75584. Jika dibanding dengan nilai t_{tabel} dengan df 26 maka t_{tabel} diperoleh nilai sebesar 1,315 pada signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%. Hasil $t_{hitung} <$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 diterima sedangkan H_1 ditolak. Sebaliknya, jika $t_{hitung} >$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa $t_{hitung} >$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima.

Hasil perhitungan untuk data tes tertulis dari kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 yang artinya nilai $t_{hitung} = 0,000$ dengan nilai batas *lower* yakni -33,87827 dan batas *upper* -26,55030. Jika dibanding dengan nilai t_{tabel} dengan nilai df 26 maka t_{tabel} diperoleh nilai sebesar 1,314 pada signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%. Hasil $t_{hitung} <$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 diterima sedangkan H_1 ditolak. Hasil perhitungan untuk data angket dari kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) = 0,000 yang artinya nilai $t_{hitung} = 0,868$ dengan nilai batas *lower* yakni -9,18323 dan batas *upper* -6,38820. Jika dibanding dengan nilai t_{tabel} dengan nilai df 26 maka t_{tabel} diperoleh nilai sebesar 1,314 pada signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%. Hasil $t_{hitung} <$ t_{tabel} menunjukkan bahwa hipotesis H_0 diterima sedangkan H_1 ditolak.

Hasil perhitungan uji hipotesis kelas kontrol terhadap kelas eksperimen diperoleh nilai $t_{hitung} = 8,976$ dengan signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95% dan *limit lower* = -26,55846 *limit upper* = -16,81455. Nilai t_{tabel} untuk df 53 yakni 1,674. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 8,976 >$ $t_{tabel} = 1,674$ maka hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil perhitungan uji hipotesis kelas kontrol terhadap kelas eksperimen diperoleh seperti ditunjukkan secara lengkap di Lampiran halaman 153. Hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,362$ dengan signifikansi 0,05 atau tingkat kepercayaan 95% dan *limit lower* = -9,33767 *limit upper* = -6,53270. Nilai t_{tabel} untuk df 53 yakni 1,674. Hasil

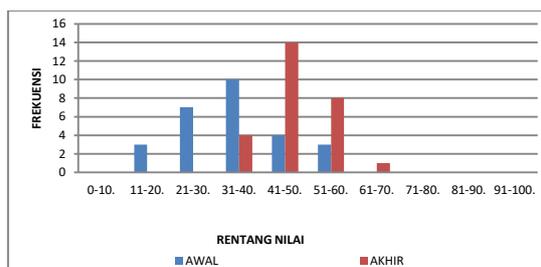


perhitungan menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 11.362 > t_{tabel} = 1,674$ maka hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hasil analisis dari instrument tes tertulis menunjukkan bahwa tingkat kesukaran secara umum dapat dinyatakan berada pada tingkat kesukaran yang sedang, daya pembeda soal tes tertulis menunjukkan daya beda soal signifikan hingga sangat signifikan dan uji reliabilitas tes tertulis baik awal maupun akhir menunjukkan reliabel, serta uji validitas soal ternyata diperoleh semua soal dinyatakan valid. Dari hasil uji prasyarat maka instrumen dapat digunakan untuk instrument suatu penelitian. Sedangkan, untuk data yang diperoleh dari angket yang disebarakan baik angket awal mau pun akhir di kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan uji validitas yang menunjukkan bahwa instrument angket valid serta uji reliabilitas instrument angket menyatakan bahwa angket reliabel untuk digunakan sebagai instrument penelitian.

Selain itu, data-data yang diperoleh baik data tes tertulis maupun angket semuanya di uji kenormalan penyebaran datanya. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data secara keseluruhan memiliki penyebaran yang normal. Hasil uji normalitas tersebut dapat dijadikan patokan untuk mengambil keputusan tentang uji selanjutnya yakni uji hipotesis. Karena uji normalitas menyatakan bahwa semua data berdistribusi normal maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji parapatrik yakni menggunakan uji *t two sampel dependent* dan *t two sampel independent*.

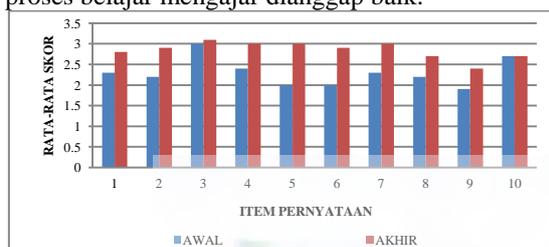
Hasil penelitian dari kelas kontrol diperoleh fakta adanya perbedaan hasil tes tertulis awal dengan akhir. Hal ini, membuktikan bahwa prestasi belajar siswa di kelas kontrol mengalami perbedaan antara sebelum dilakukan proses belajar mengajar dengan sesudah proses belajar mengajar menggunakan pendekatan klasikal. bukti perbedaan secara nyata ditampilkan pada Gambar 4.9. Selain itu, dibuktikan juga dari hasil perhitungan statistik dalam uji hipotesis. Hasil analisis uji hipotesis diperoleh fakta bahwa hipotesa ada perbedaan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan diterima. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar di kelas kontrol ada perbedaan. Namun demikian perbedaan yang diperoleh tidak signifikan. Perbedaan hanya bergeser dari rata-rata 3,50 menjadi rata-rata 4,77 bahkan grafik dalam Gambar 3.1 muncul ada beberapa hasil tes tertulis awal dan akhir dari beberapa siswa tidak mengalami perubahan. Siswa-siswa yang tidak mengalami perubahan yakni siswa yang menempati nomor absen 3, 4, 11, 14, 15, 16 19, 22 dan 24. Jumlah siswa yang tidak mengalami perubahan hasil tes tertulisnya sebanyak 9 siswa dari 27 siswa atau 25 %.



Gambar 3.1. Perbandingan hasil tes tertulis awal terhadap akhir kelas kontrol.

Hasil perbandingan data angket awal terhadap anket akhir dari kelas kontrol ditampilkan pada Gambar. 4.10 Perbandingan menunjukkan bahwa pada umumnya skor item pernyataan memperoleh skor naik. Item pernyataan nomor 10 tidak mengalami kenaikan skor. Kenaikan skor yakni rata-rata skor awal sebesar 2,29 ke rata-rata skor akhir sebesar 2,84. Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran masih berkisar pada 'tidak setuju' hingga 'ragu-ragu'. Perbedaan ini dibuktikan pula dengan hasil perhitungan analisis hipotesis yakni hipotesa ada perbedaan motivasi siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar di kelas kontrol diterima. Namun demikian perbedaan tidak signifikan. ini dibuktikan dari grafik yang ditampilkan pada Gambar. 3.2.

Perbedaan skor rata-rata angket awal terhadap skor yang diperoleh angket akhir sebanding dengan perbedaan yang dialami hasil tes tertulis awal terhadap tes tertulis akhir di kelas kontrol. Sedangkan hasil hasil observasi juga mendukung bukti perbedaan angket dan tes tertulis yang minim dari kelas kontrol. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata skor keseluruhan untuk semua aspek pengamatan yakni 2,5 atau antara opsi 'kurang' hingga 'sedang'. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa ketepatan waktu proses belajar mengajar dianggap baik.

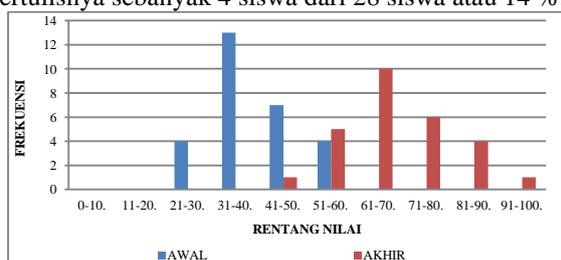


Gambar 3.2 Perbandingan hasil angket awal terhadap akhir kelas kontrol.

Hasil penelitian dari kelas eksperimen diperoleh fakta adanya perbedaan signifikan antara hasil tes tertulis awal dengan akhir. Hal ini, membuktikan bahwa prestasi belajar siswa di kelas eksperimen mengalami perbedaan antara sebelum dilakukan proses belajar mengajar dengan sesudah proses belajar mengajar menggunakan pendekatan praktikum pembuatan herbarium tanaman apotik hidup dalam pokok bahasan klasifikasi makhluk hidup. Bukti perbedaan secara nyata ditampilkan pada Gambar 3.3. Selain itu, dibuktikan juga dari hasil perhitungan



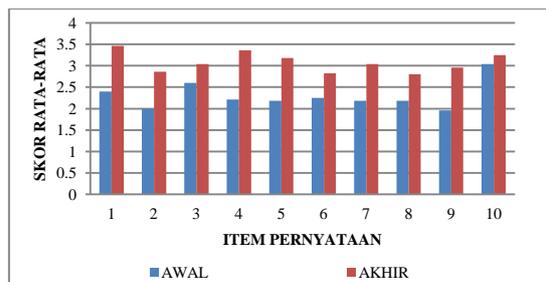
statistik dalam uji hipotesis. Hasil analisis uji hipotesis diperoleh fakta bahwa hipotesa ada perbedaan prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan diterima. Hal ini menunjukkan bahwa prestasi siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar di kelas eksperimen ada perbedaan. Perbedaan yang diperoleh sangat signifikan. Perbedaan bergeser dari rata-rata 3,92 menjadi rata-rata 6,94 bahkan grafik dalam Gambar... muncul ada beberapa hasil tes tertulis awal dan akhir dari beberapa siswa mengalami perubahan perubahan yang besar. Siswa-siswa yang tidak mengalami perubahan signifikan yakni siswa yang menempati nomor absen 17, 19, 24 dan 28. Mereka mengalami kenaikan di atas 4 poin. Jumlah siswa yang mengalami perubahan di atas 4 poin pada hasil tes tertulisnya sebanyak 4 siswa dari 28 siswa atau 14 %.



Gambar 3. 3 Perbandingan hasil tes tertulis awal terhadap akhir kelas eksperimen.

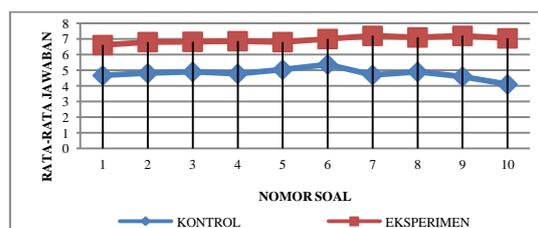
Hasil perbandingan data angket awal terhadap angket akhir dari kelas eksperimen ditampilkan pada Gambar. 3.4. Perbandingan menunjukkan bahwa keseluruhan skor item pernyataan memperoleh skor naik. Kenaikan skor yakni rata-rata skor awal sebesar 2,29 ke rata-rata skor akhir sebesar 3,07. Hal ini menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran yakni berkisar pada 'tidak setuju' hingga 'setuju'. Perbedaan ini dibuktikan pula dengan hasil perhitungan analisis hipotesis yakni hipotesa ada perbedaan motivasi siswa sebelum dan sesudah proses belajar mengajar di kelas eksperimen diterima. Namun demikian, perbedaan yang terjadi di kelas eksperimen signifikan. ini dibuktikan dari grafik yang ditampilkan pada Gambar. 3.4.

Perbedaan skor rata-rata angket awal terhadap skor yang diperoleh angket akhir sebanding dengan perbedaan yang dialami hasil tes tertulis awal terhadap tes tertulis akhir di kelas eksperimen. Sedangkan hasil hasil observasi juga mendukung bukti perbedaan angket dan tes tertulis yang signifikan dari kelas eksperimen. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata skor keseluruhan untuk semua aspek pengamatan yakni 2,5 atau antara opsi 'sedang' hingga 'baik'.



Gambar 3.4 Perbandingan hasil angket awal terhadap akhir kelas eksperimen.

Hasil perbandingan dari hasil tes tertulis di kelas kontrol terhadap kelas eksperimen diperoleh perbedaan yang besar baik secara statistik maupun fakta grafik. Perbedaan prestasi siswa yang diperlakukan dengan pembelajaran praktek pembuatan herbarium tanaman apotik hidup (pada kelas eksperimen) lebih baik dibanding dengan kelas kelas yang hanya dikenakan perlakuan pembelajaran klasikal (kelas kontrol). Perbedaan dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan pada grafik. Fakta perbedaan signifikan antara kelas eksperimen terhadap kelas kontrol ditampilkan secara grafik pada Gambar.3.5.



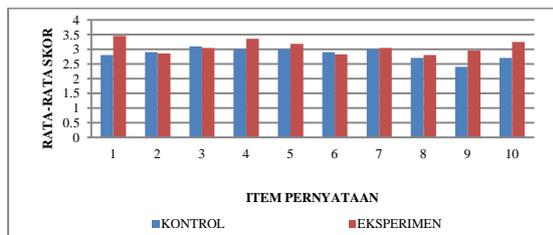
Gambar 3.5. Grafik perbandingan hasil testertulis akhir kelas kontrol terhadap kelas eksperimen.

Hasil secara perhitungan secara statistik ternyata diperoleh fakta bahwa nilai t_{hitung} lebih kecil dari nilai t_{tabel} . Hal ini, menunjukkan bahwa hipotesis tentang adanya perbedaan prestasi kelas eksperimen dengan kelas kontrol ternyata diterima dan hipotesis alternative ditolak atau hipotesis yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan prestasi antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen sama ditolak. Penelitian ini memilih opsi perhitungan statistik yang menyatakan bahwa tidak perbedaan prestasi siswa kelas eksperimen dengan prestasi siswa kelas eksperimen, dengan alasan bahwa perhitungan statistik lebih akurat dibanding dari fakta grafik. Perbedaan antara hasil grafik dibanding dengan perhitungan statistik akibat adanya faktor-faktor luar lain yang ikut berpengaruh pada prestasi kelas eksperimen selain dari pembelajaran menggunakan praktikum pembuatan herbarium tanaman apotik hidup. Faktor luar yang dimaksud adalah motivasi belajar siswa yang menunjang terjadinya perubahan positif pada prestasi belajar siswa kelas eksperimen. Perubahan kearah positif pada motivasi belajar siswa di kelas



eksperimen dibuktikan dengan perhitungan statistik uji t pada instrument angket yang disebarakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

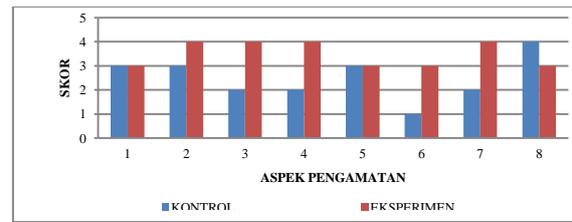
Hasil perbandingan hasil instrument angket yang disebarakan pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol secara grafik ditampilkan pada Gambar. 3.6. Berdasarkan grafik yang ada paa Gambar. 3.6. menunjukkan bahwa beberapa item pernyataan yakni pernyataan 2, 3, dan 6 kelas kontrol memperoleh rata-rata skor lebih tinggi dibanding skor rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen. sedangkan untuk item pernyataan 1, 4, 5, 7, 8, 9, dan 10 kelas kontrol memperoleh rata-rata skor lebih rendah dibanding kelas eksperimen. Secara umum perbedaan secara grafik antara motivasi belajar siswa kelas kontrol terhadap motivasi belajar siswa kelas eksperimen tidak terlalu mencolok. Namun demikian secara perhitungan statistik diperoleh bahwa uji t membuktikan bahwa nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} . Hal ini, menyatakan bahwa ada perbedaan motivasi belajar siswa kelas kontrol terhadap motivasi kelas eksperimen.



Gambar 3.6. Grafik perbandingan hasil angket akhir kelas kontrol terhadap kelas eksperimen

Perbedaan motivasi belajar siswa kelas kontrol terhadap kelas eksperimen mengarah pada perbedaan positif yakni motivasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibanding motivasi belajar siswa di kelas kontrol. Perbedaan dibuktikan dengan perbedaan yang signifikan yang terjadi pada rata-rata hasil tes tertulis akhir kelas eksperimen terhadap kelas kontrol, dimana rata-rata hasil tes tertulis akhir kelas eksperimen lebih besar dibanding kelas kontrol. Bukti lain, yakni adanya perbedaan positif pada hasil observasi.

Perbandingan hasil observasi kegiatan belajar mengajar dari kelas kontrol dengan kelas eksperimen ditampilkan pada Gambar. 3.7. Hasil perbandingan menyatakan bahwa dua aspek yakni aspek nomor 1 dan 5 antara kelas kontrol dan kelas eksperimen sama. Aspek-aspek nomor 2, 3, 4, 6, dan 7 diperoleh fakta bahwa keals eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa proses belajar mengajar yang terjadi dikelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. keunggulan pada kelas eksperimen terjadi pada aspek tentang keikutsertaan siswa dalam proses belajar mngajar, media pembelajaran dan kerjasam antar siswa.



Gambar 3.7. Grafik perbandingan hasil observasi kelas kontrol terhadap kelas eksperimen

Namun demikian, pada aspek nomor 8 yakni tentang ketepatanm penggunaan waktu pada proses belajar mengajar kelas kontrol lebih baik dibanding kelas eksperimen. Hal ini sangatlah logis, karena pada proses belajar mengajar dengan pendekatan klasikal kurang adanya keikutsertaan siswa dalam proses belajar mengajar, penggunaan media, kerjasama antara siswa, dan kurangnya memotivasi pada diri siswa sehingga siswa kurang aktif untuk bertanya dan aktif berinteraksi. Sebaliknya, pada kelas eksperimen yang menggunakan pendekatan praktikum pembuatan herbarium tanaman apotik hidup membuat siswa lebih aktif dalam belajar, berinteraksi, bertanya bahkan mencari tahu sehingga membuat keadaan proses belajar mengajar memakan waktu yang relative lama. Selain itu, siswa cenderung menolak untuk menghentikan kegiatan dalam proses belajar mengajar tersebut. Hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara tidak langsung diperoleh informasi dari beberapa siswa merasa penasaran bahkan meminta mengulang kembali proses belajar mengajar dengan penerapan pendekatan pembelajaran tersebut.

Hasil wawancara juga membuktikan bahwa sebagian besar siswa dikelas eksperimen merasa tertantang untuk terus mempelajari materi klasifikasi makhluk hidup. Mereka bahkan berkehendak ingin mencoba mengklasifikasin pada beberapa family atau spesies makhluk hidup lain selain dari tanaman apotik hidup.

Hasil yang serupa juga telah dilaporkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Pairah yang berjudul “Efektivitas Media Insektarium Pada Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Hama Tumbuhan” yang menyatakan bahwa penggunaan media insektarium efektif digunakan dalam pembelajaran biologi di SMP dan sederajat pada mata pelajar IPA-Biologi. Hasil yang serupa juga dilaporkan dari hasil penelitian Dwi Permana Sari yang berjudul “Efektivitas Praktikum Pembedahan Ikan Pada Pembelajaran Biologi Tentang Respirasi” yang menyatakan bahwa pendekatan praktikum lebih efektif dibanding dengan pembelajaran menggunakan pendekatan klasikal.

4. KESIMPULAN

hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) Prestasi dan motivasi siswa kelas kontrol berbeda tidak signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan



pembelajaran dengan pendekatan klasikal pada pokok bahasan klasifikasi makhluk hidup. 2) Prestasi dan motivasi siswa kelas eksperimen berbeda signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan penerapan pembelajaran konsep klasifikasi *nomenclature binomial* melalui kegiatan praktikum pembuatan herbarium tanaman apotik hidup pada sub pokok bahasan klasifikasi makhluk hidup. 3) Prestasi dan motivasi belajar siswa kelas control yang diberlakukan dengan pendekatan pembelajaran klasikal berbeda disbanding dengan prestasi siswa kelas eksperimen yang diberlakukan pendekatan pembelajaran praktikum pembuatan herbarium tanaman apotik hidup. Prestasi siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas control. 4) Aktivitas PBM kelas control yang diberlakukan dengan pendekatan pembelajaran klasikal berbeda disbanding dengan Aktivitas PBM kelas eksperimen yang diberlakukan pendekatan pembelajaran praktikum pembuatan herbarium tanaman apotik hidup. Aktivitas PBM kelas eksperimen lebih baik dari kelas control.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dahar, R.W, Teori-teori Belajar, Bandung, Erlangga. 1996
- [2] Gagne, RM., Kondisi Belajar dan teori Pembelajaran. Terjemahan Munandir. Jakarta: Depdikbud Dirjen Pendidikan Tinggi. 1989
- [3] Matnawi, H. 1989. Perlindungan Tanaman jilid 1. Kasinus : Yogyakarta Nuraenina. 1984
- [4] Adrian Hoskins [http://www. Learnaboutbutterflies .com/](http://www.Learnaboutbutterflies.com/) (di akses pada tanggal 12 April 2014) 2014
- [5] Dimiyati dan Mudjiono Belajar dan Pembelajaran, Jakarta: Rineka Cipta
- [6] Hasbullah, 2006, Otonomi Pendidikan, Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada. 2002

