

Johari Marjan (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat.

Johari. Marjan¹, I.B. Putu Arnyana², I.G.A. Nyoman Setiawan³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan IPA, Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja
Indonesia

e-mail:johari.marjan@pasca.undiksha.ac.id,putu.arnyana@pasca.undiksha.ac.id,
nyoman.setiawan@pasca.undiksha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran pendekatan saintifik terhadap hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains siswa MA. Mu allimat NW Pancor Selong Lombok Timur. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Eksperimen* dengan desain penelitian *Post Test Only Control Group Disigen*. Data dalam penelitian ini merupakan data hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis infrensial dengan menggunakan analisis statistik multivariat (Manova). Dari hasil penelitian adalah sebagai berikut : 1) terdapat perbedaan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran berpendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung ($F= 40,293;p,<0,05$). 2) terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung ($F= 70,630;p,<0,05$) dan 3) terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung ($F=13,013;p,<0,05$). Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pendekatan saintifik lebih baik dari pada model pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains.

Kata Kunci: Pembelajaran Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar Biologi, Keterampilan Proses Sains

ABSTRACT

This study aimed at determining the effect of scientific learning approach toward achievement in biology and skill on science process. This study was a quasi-experimental with *Posttest Only Control Group Design*. The data in this study were achievement in biology and skill science process. The data were analyzed descriptively and then analyzed infrensial by using multivariate analysis of variance (Manova). The results indicates that, First, there is a difference toward achievement in biology between Science Process Skill between students who were taught by using scientific learning approach and those taught by using direct learning ($F = 40.293, p < 0.05$). Second, there is a differences in learning achievement in biology between students who studied with scientific learning approach and those taught by using direct learning ($F = 70.630, p < 0.05$). Third, there is a differences ability of students who were the Science Process Skill and those taught by using direct learning ($F = 13.013, p < 0.05$). Based on the research conducted then it can be concluded that learning scientific approach was more effective for teaching biology and Science Process Skill than the direct learning.

Keywords: Scientific Approach, Achievement on biology, Skill Science Process

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi ukuran utama suatu bangsa dikatakan sebagai bangsa yang memiliki kesejahteraan tinggi, karena pendidikan memiliki peranan yang sangat sentral dalam meningkatkan sumber daya manusia (SDA). Pendidikan yang memiliki kualitas akan menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, sumber daya manusia yang berkualitas akan mampu menghadapi tantangan kehidupan dan berkemampuan secara proaktif untuk penyesuaian diri pada perubahan zaman. Dalam meningkatkan kualitas pendidikan pemerintah Indonesia banyak melakukan perubahan baik itu berupa sistem pendidikan, yang menyangkut struktur kurikulum dan pola pembelajaran yang dilaksanakan. sebagaimana amanah yang tercantum dalam rencana pembangunan jangka menengah nasional 2010-2014 dalam bidang pendidikan yang menyatakan bahwa salah satu substansi inti program bidang pendidikan adalah penataan ulang kurikulum sekolah sehingga dapat mendorong penciptaan hasil pendidikan yang mampu menjawab kebutuhan sumber daya manusia untuk mendukung pertumbuhan nasional dan daerah. Namun dalam kenyataannya renstra kerja 2010-2014 dalam pendidikan tidak berjalan dengan baik. Hal ini terlihat dari hasil survei yang dilakukan *Education For All* (EFA) bahwa terjadi proses dormansi bahkan penurunan, dalam sistem pendidikan, dimana Indonesia memiliki peringkat 65 dari 128 negara pada tahun 2010 dengan index pengembangan pendidikan sebesar 0,947, sedangkan pada tahun 2011 peringkat Indonesia turun ke peringkat 69 dari 127 Negara yang disurvei dengan nilai indeks pengembangan pendidikan sebesar 0,934 (EFA, 2011). Sedangkan hasil riset *OECD*, menunjukkan bahwa Indonesia memiliki kemampuan sains pada peringkat 60 dengan nilai 383 (*OECD*, 2012).

Berdasarkan hasil survei dan hasil riset diatas menunjukkan bahwa, di Indonesia pendidikan mengalami penurunan terutama dalam pembelajaran sains. Padahal pembelajaran sains memiliki peranan yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia, sehingga mampu menghadapi globalisasi dalam bidang IPTEK. Sumanto, 2007 yang dikutip Stiatava (2012) mengatakan pembelajaran sains merupakan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pembelajaran sains yang dimana pembelajaran yang berfungsi untuk setiap individu bisa mempelajari dirinya sendiri dengan menganalisa, mengamati diri sendiri dan lingkungan sehingga mampu membuat formulasi untuk mengembangkan kehidupan yang akan dihadapi, hal tersebut berdasarkan hakikat dari sains. Hakikat sains menurut Suastra (2009) mengatakan bahwa hakikatnya sains memiliki tiga komponen yaitu komponen produk, proses, dan sikap. Sains sebagai produk memiliki arti sebagai sekumpulan fakta-fakta, konsep, prinsip dan hukum tentang gejala alam. Sains sebagai proses merupakan suatu rangkaian terstruktur dan sistematis yang dilakukan untuk menemukan konsep, prinsip, hukum dan gejala alam. Sedangkan sains sebagai sikap diharapkan mampu membentuk karakter. Berdasarkan hakikat sains ini tersirat jelas bahwa yang diinginkan dalam pembelajaran adalah bagaimana siswa mampu bersikap serta mampu menunjukkan karakter yang dimiliki.

Hal yang sama juga terjadi pada pembelajaran biologi, yang dimana biologi merupakan bagian dari sains, yang terdiri dari produk dan proses, dimana pembelajaran biologi idialnya harus mampu mengeluarkan aut put yang memiliki karakter, dikarenakan

biologi sebagai produk terdiri dari konsep, fakta, teori, hukum yang berkaitan tentang makhluk hidup, sedangkan biologi sebagai proses terdiri dari kelompok keterampilan proses yang meliputi, mengamati, membuat pertanyaan, menggunakan alat, menggolongkan atau mengelompokkan, menerapkan konsep dan melakukan percobaan. pembelajaran biologi pada dasarnya harus mampu membekali siswa bagaimana cara memahami konsep, fakta secara mendalam, serta harus mampu memberikan kepuasan intelektual terutama dalam membangun kemampuan berpikir. Karena kemampuan berpikir ini akan berimplikasi terhadap pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), keterampilan (psikomotor), tiga komponen tersebut merupakan output atau hasil yang harus diperoleh setelah belajar sains biologi yang disebut dengan hasil belajar.

Namun kenyataan dilapangan bahwa pembelajaran sains pada umumnya dan khususnya biologi tidak diberlakukan atau diajarkan sesuai dengan hakikat yang dimiliki, tetapi lebih kepada bagaimana mentransfer pengetahuan saja. hal ini yang menyebabkan terjadinya kesenjangan ataupun ketimpangan yang terjadi dalam pendidikan sains, sehingga hasil yang diinginkan tidak sesuai harapan, yang dimana hasil dari pembelajaran sains menghasilkan pendidikan sains yang kurang memuaskan bahkan memiliki nilai yang menurun, sehingga tingkat sumber daya manusia menjadi menurun. Karena pembelajaran sains tidak diajarkan sesuai hakikat sains maka hasil belajar menjadi tidak maksimal.

Djamarah (2002) hasil belajar merupakan serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu berinteraksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotorik. Adapun hasil belajar

dalam bentuk afektif dan psikomotorik salah satunya adalah kemampuan keterampilan proses sains, hal ini disebabkan karena sains biologi memiliki komponen proses. Kemampuan keterampilan proses sains merupakan keseluruhan keterampilan yang terarah (baik kognitif dan psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip atau teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, atau untuk melakukan penyangkalan terhadap adanya penemuan, Indrawati 2003 dalam (Trianto, 2008). Untuk memperoleh hasil belajar dan keterampilan proses sains yang maksimal maka diperlukan analisa tentang penyebab hasil belajar dan keterampilan proses sains itu rendah, adapun beberapa hal yang menyebabkan terjadinya hasil belajar rendah adalah, (1) siswa kurang bersiap dalam menerima pelajaran, (2) kurangnya pengetahuan guru tentang pembelajaran yang inovatif, (3) guru masih mengajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Lebih lanjut Brner 1987 dalam Margaret (2001) yang menyebutkan bahwa (1) dalam pembelajaran siswa berusaha sendiri untuk menemukan pemecahan masalah, sehingga menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna, (2) Guru lebih mementingkan hasil dari pada proses pembelajaran. Akibatnya, belajar menjadi tidak bermakna, peserta didik akan kesulitan dalam memecahkan masalah yang lebih luas dan di kehidupan sehari-hari, (3) Metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih didominasi oleh metode ceramah, latihan dan penugasan-penugasan mengerjakan soal-soal yang sifatnya pengetahuan saja.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MA. MU'allimat NW Pancor ditemukan fenomena tidak jauh berbeda dengan yang diatas dimana pelajaran biologi tidak diajarkan sesuai dengan hakikat biologi, dimana

pengajar hanya mengajar dengan metode ceramah atau konvensional hal ini yang mengakibatkan hasil belajar siswa tidak memuaskan. Sedangkan hasil wawancara dengan kepala sekolah MA. Mu'allimat, mengatakan bahwa guru masih menggunakan paradigma lama dalam mengajar siswa sehingga perkembangan kemampuan berpikir tidak bisa diasah, serta berakibat terhadap hasil belajar. Lebih lanjut dikatakan, di sekolah rata-rata guru lebih banyak menggunakan metode konvensional bahkan ada yang tidak paham tentang inovasi-inovasi pembelajaran. Pembelajaran konvensional sudah tidak begitu efektif lagi digunakan dalam pembelajaran sekarang, terlihat dari sebagian siswa tidak memahami materi sehingga target yang diinginkan sekolah tidak tercapai. Permasalahan yang sama juga ditemukan pada keterampilan yang dimiliki siswa khususnya kemampuan keterampilan proses sains, yaitu ketika guru meminta siswa melakukan pengamatan dan membuat prediksi, siswa masih tidak mengerti tentang apa yang diinginkan guru dan cara menyampaikan hasil laporan.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas menunjukkan bahwa tidak adanya *balancing* antara teori pembelajaran sains biologi dengan kenyataan atau praktik pengajaran yang dilakukan, sehingga menimbulkan persoalan dalam meningkatkan hasil belajar, baik yang bersifat kognitif, afektif dan psikomotor. Untuk mengatasi persoalan tersebut maka perlu adanya metode serta pendekatan pembelajaran yang mampu membangkitkan hasil belajar. Agar hasil belajar dan keterampilan proses sains tercapai secara optimal, perlu dikembangkan suatu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perubahan paradigma dari mengajarkan siswa menjadi membelajarkan siswa, serta menekankan pada proses belajar siswa (Suparno, 1997).

Dalam mengajarkan biologi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar maka diperlukan pendekatan pembelajaran yang mendekati dari hakikat sains biologi, maka pendekatan yang dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains yang sesuai dengan hakikat sains biologi adalah pembelajaran berpendekatan saintifik.

Nurul (2013) menyebutkan Pembelajaran berpendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri, dimana siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran, sedangkan tugas guru adalah mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa.

Dari pengertian pembelajaran berpendekatan saintifik, maka biologi sebagai produk dan proses, sangat cocok untuk diajarkan menggunakan pembelajaran berpendekatan saintifik, Pendekatan saintifik memiliki hubungan erat dengan pembelajaran sains biologi karena Pendekatan pembelajaran ini menekankan pada keaktifan siswa dalam belajar, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep dalam pengetahuannya secara mandiri, membiasakan siswa dalam merumuskan, menghadapi, dan menyelesaikan permasalahan yang ditemukan.

Berdasarkan pemaparan di atas maka pembelajaran berpendekatan saintifik mampu meningkatkan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains, disebabkan karena pendekatan ini memberikan keterlibatan langsung siswa dalam menggali dan menemukan konsep berdasarkan fakta yang mereka temukan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode

eksperimen. Adapun sifat penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen atau *quasi experimental design* (eksperimen semu) karena pada penelitian ini tidak semua gejala yang timbul bisa dieksperimen maupun dikontrol. Desain penelitian eksperimen ini menggunakan *posttest only control group design*. Karena penelitian ini menggunakan desain menggunakan *post test only control group design* maka dilakukan uji kesetaraan kelas dengan menggunakan anava satu jalur, dengan mengambil nilai raport biologi semester ganjil. Adapun variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel terikat dan satu variabel bebas. Sedangkan populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MA. Mu'allimat NW Pancor Kelas X, yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah siswa 193 orang. Untuk sampel penelitian digunakan 4 kelas, penentuan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, dimana yang dirandum adalah kelas.

Pada penelitian ini kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berpendekatan saintifik sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Data dalam penelitian ini adalah data hasil belajar biologi yang menggunakan tes pilihan ganda dan data kemampuan keterampilan proses dengan tes keterampilan proses sains.

Sebelum mengambil data dengan menggunakan instrumen tes, terlebih dahulu dilakukan validitas, yaitu validitas isi dan validitas empiris. Adapun untuk analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Untuk analisis deskriptif, peneliti akan mendiskripsikan data tentang hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains, dimana masing masing akan dideskripsikan dalam bentuk tabel distribusi dan histogram. Analisis deskriptif berdasarkan rata-rata sekor idial (M_i) dan sempangan baku (S_{di}).

Sedangkan untuk analisis inferensial menggunakan analisis *multivarian* (MANOVA). Tetapi sebelum melakukan analisis hipotesis terlebih dahulu melakukan uji prasyarat analisis yang terdiri dari, uji normalitas, uji homogenitas data dan uji antara variabel terikat. Dari uji persyaratan analisis yang dilakukan diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis pada penelitian ini, ditemukan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, karena data menunjukkan normal dan homogen maka dilakukan uji lanjut manova. Hasil penelitian di tunjukkan pada Tabel 01

Tabel 01. Data Hasil belajar Pembelajaran Saintifik dan Pembelajaran Langsung

	P. Pendekatan Saintifik	M. Pembelajaran Langsung
	Hasil Belajar	Hasil Belajar
Rata rata	69,43	51,48
Median	70	54
S. Deviasi	12,19	14,23
Varian	148,617	202,56
Maksimum	92	80
Minimum	40	24
Rentang	52	56
N	77	77

Dari data di atas menunjukkan bahwa Nilai hasil belajar kelas pembelajaran pendekatan saintifik

untuk skor hasil belajar menunjukkan Nilai rata-rata = 69,43, median = 70, setandar deviasi = 12,12, varian =

148,617, Rentangan = 52, nilai maksimum = 92, dan Nilai Minimum = 40, n= 77 sedangkan untuk kelas model pembelajaran langsung menunjukkan Nilai rata-rata = 51,48, median = 54, standar deviasi = 14,23,

varian = 202,56, rentangan = 56, nilai maksimum = 80 dan nilai minimum = 24. Adapun unutup hasil penelitin untuk keterampilan proses sains ditunjukkan pada Tabel 02 berikut

Tabel 02. Data Keterampilan Proses Sains Kelas Pembelajaran Saintifik dan kelas Model Pembelajaran Langsung

	P. Pendekatan Saintifik	M. Pembelajaran Langsung
	Keterampilan Proses Sains	Keterampilan Proses Sains
Rata rata	73,93	64,24
Median	75	64
S. Deviasi	16,51	16,81
Varian	272,71	282,68
Maksimum	100	96
Minimum	32	23
Rentangan	68	67
N	77	77

Dari Tabel 02 diatas daat kita memperoleh informasi bahwa keterampilan proses sains untuk kelas pembelajaran pendekatan saintifik menunjukkan nilai rata-rata = 73,93, median = 75, standar deviasi = 16,5, varian = 272,71, rentangan = 68, nilai maksimum = 100dan nilai minimum = 32, N = 77. Adapun untuk keterampilan proses sains kelas pembelajaran langsung menunjukkan nilai Rata rata = 64,24, median = 64, standar deviasi = 16,81, varian = 282,68, rentangan = 67, nilai minimum = 23 dan nilai maksimum = 96

Berdasarkan nilai hasli belajar biologi dan nilai keterampilan proses sains siswa diatas, setelah dilakukan pengkategorian menggunakan peneilain acuan patokan (PAP) diperoleh kategori untuk hasil belajar biologi kelas pembelajaran pendekatan saintifik siswa memiliki nilai rata-rata 69,43, berkategori cukup. Adapun untuk kelas model pembelajaran langsung nilai hasil belajar siswa rata rata 51,48 dengan kategori rendah. Untuk keterampilan proses sains setelah dilakukan pengkategorian bahwa nilai rata siswa untuk kelas pembelajaran pendekatan saintifik

adalah 73,93 kategori tinggi. Keterampilan proses sains siswa pada kelas model pembelajaran langsung setelah dilakukan pengkategorian, dari nilai rata rata menunjukkan angka 64,24 dengan kategori cukup.

HASIL UJI HIPOTESIS

1) Hasil Uji Hipotesis Pertama

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan menggunakan analisis *Multivariate Analyze of Variance* (MANOVA) dengan bantuan *spss 17.00 for windows* dimana pada Uji hipotesis pertama dalam penelitian ini menggunakan uji multivariat tes dengan menggunakan uji *Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root*. Dari hasil uji hipotesis yang dilakukan diperoleh nilai $F = 40,293$ dengan taraf signifikansi 0,000, karna taraf signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains siswa, antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung, karena

hipotesis nihil (H_0) ditolak maka H_a diterima yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa

yang mengikuti model pembelajaran langsung. Ringkasan hasil uji multivariat tes dengan uji *Pillai's Trace*, *Wilks' Lambda*, *Hotelling's Trace*, *Roy's Largest Root* ditunjukkan pada Tabel 03

Tabel 03 Hasil Uji Multivariat Test

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0,974	2784,416	2,000	151,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,026	2784,416	2,000	151,000	0,000
	Hotelling's Trace	36,880	2784,416	2,000	151,000	0,000
	Roy's Largest Root	36,880	2784,416	2,000	151,000	0,000
Kelas	Pillai's Trace	0,348	40,293	2,000	151,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,652	40,293	2,000	151,000	0,000
	Hotelling's Trace	0,534	40,293	2,000	151,000	0,000
	Roy's Largest Root	0,534	40,293	2,000	151,000	0,000

2) Hasil Uji Hipotesis Kedua

Hasil hipotesis kedua, yang dilakukan menggunakan analisis *Multivariate Analyze of Variance* (MANOVA) dengan bantuan SPSS 17.00 for windows dengan nilai F pada *Test Of Between-Subjects Effect* sebesar 70.630 dengan taraf signifikansi 0,000 ini menunjukkan kurang dari 0,05. Berdasarkan hasil uji pada *Test Of Between Subjects Effect* yang menunjukkan $F_{hitung} < 0,05$. maka H_0 ditolak, yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. dan H_a diterima yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang mengikuti

pembelajaran berpendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hasil tersebut mendukung dari hasil analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa nilai siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik memiliki rata rata 69,43 dengan kategori cukup. sedangkan untuk hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung yang memperoleh rata rata 51,48. Dengan skor rata rata perolehan maka terlihat perbedaan antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Ringkasan hasil perhitungan *Test Of Between-Subjects Effect* ditunjukkan pada Tabel 04

Tabel 04. Ringkasan Hasil Uji Test Of Between-Subjects Effect

Sumber	Variabel Terikat	Jumlah Kwadrat	df	Rerata Kwadra	F	Sig.
Korektif	Hasil Belajar	12402,104	1	12402,104	70.630	0.000

Model	Keterampilan Proses Sains	3613,740	1	3613,740	13,013	0.000
Intersep	Hasil Belajar	562831,818	1	562831,818	3205,327	0.000
	Keterampilan Proses Sains	735127,273	1	735127,273	2647,163	0.000
Kelas	Hasil Belajar	12402,104	1	12402,104	70,630	0.000
	Keterampilan Proses Sains	3613,740	1	3613,740	13,013	0.000
Kesalahan	Hasil Belajar	26690,078	152	175,593		
	Keterampilan Proses Sains	42210,987	152	277,704		
Total	Hasil Belajar	601924,000	154			
	Keterampilan Proses Sains	780952,000	154			
Total Koreksi	Hasil Belajar	39092,182	153			
	Keterampilan Proses Sains	45824,727	153			

3. Hasil Uji Hipotesis Ketiga

Pengujian hipotesis ketiga sama dengan pengujian hipotesis kedua menggunakan analisis nilai F model *test of between-subjects effect*. Berdasarkan Tabel 05, diperoleh nilai F sebesar 13,013 dengan taraf signifikansi 0,000. Berdasarkan hal tersebut H_a diterima dan H_0 ditolak. Dimana H_a yang merupakan hipotesis alternatif menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Sedangkan H_0 yang merupakan hipotesis nol menyatakan tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. pernyataan tersebut di buktikan dengan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan bahwa skor rata rata F untuk siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik sebesar 73,93, adapun untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung menunjukkan nilai rata rata sebesar 64,24gc. Dari nilai rata rata

tersebut maka terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung.

PEMBAHASAN

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan pada penelitian ini dapat dibuat rangkuman sebagai berikut:

Hipotesis pertama, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa H_a diterima yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hal ini terlihat dari uji *piillas Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root* yang menunjukkan angka sebesar

40.293 dengan taraf signifikansi 0,000. Pencapaian hasil belajar biologi siswa tidak terlepas dari hakekat pembelajaran pendekatan saintifik, bahwa dalam saintifik siswa menemukan sendiri konsep-konsep, yang dipelajari. Secara teoritis, pembelajaran pendekatan saintifik sangat memosisikan siswa sebagai pusat dalam pembelajaran (*student centered*), sehingga memberikan peluang pada peningkatan hasil belajar, pandangan paham konstruktivisme tentang pembelajaran bahwa, keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran memiliki peran yang penting dalam mengkonstruksi pemahaman dalam pikirannya

Selain meningkatkan hasil belajar pembelajaran pendekatan saintifik juga akan meningkatkan keterampilan proses sains, hal ini dikarenakan penikatan pembelajaran ini siswa melakukan pengamatan langsung kepada obyek yang akan diamati sebagai mana dasar yang dilakukan oleh para ilmuwan. Hal yang sama juga terdapat dalam indikator keterampilan proses sains. Hal ini yang menyebabkab terjadinya perbedaan hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sanjaya (2012) menyatakan bahwa siswa yang diajarkan dengan pembelajaran inkuiri laboratorium mengalami peningkatan dalam keterampilan berpikir dan keterampilan proses sains lebih baik apabila dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Dengan demikian maka penelitian ini menunjukkan kesesuaian dan memiliki pengaruh yang positif dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains.

Hipotesis kedua, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini berarti H_a diterima yang menyatakan bahwa terdapat

perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hal ini ditunjukkan dengan nilai F pada *Test Of Between-Subjects Effect* sebesar 70.63 dengan taraf signifikansi kurang dari 0,05. Sedangkan pada masing masing tingkatan ranah kognitif taksonomi Bloom dari tingkat pengetahuan (C1) sampai dengan Penerapan (C3) masuk kategori tinggi sedangkan Analisis (C4) dan evaluasi (C6) masuk kategori cukup. Sedangkan untuk siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung tingkat pengetahuan (C1) masuk kategori cukup, Pemahaman (C2) dan Penerapan masuk kategori rendah, sedangkan tingkat analisis (4) dan evaluasi (6) masuk kategori sangat rendah. Hal ini disebabkan karena pembelajaran pendekatan saintifik memberikan kesempatan seluas luasnya kepada peserta didik dalam mengembangkan pengalaman belajar, untuk mengkonstruksi pengetahuan, kemampuan berpikir.

Penelitian yang dilakukan Edward (2011) menunjukkan bahwa pembelajaran saintifik selain dapat memberikan solusi terhadap guru dalam mengajar juga mampu memberikan peningkatan kemampuan siswa, hal ini disebabkan dengan adanya pengaruh kemampuan pedagogik pada siswa yang dikonstruksi dengan sendirinya. Secara teoritis bahwa pembelajaran pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang lebih menekankan pada pembelajaran inkuiri, yang memiliki relevansi dengan hakikat sains, yang bukan sekedar kumpulan fakta dan prinsip tetapi mencakup cara-cara bagaimana memperoleh fakta dan prinsip tersebut beserta sikap saintis dalam

melakukannya, selain itu pembelajaran pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, sebagaimana proses pengalaman belajar yang ditempuh oleh siswa seperti, mengamati, menanya, mencari informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasi. Lebih lanjut Majid (2014) menyebutkan bahwa pembelajaran pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang aktivitas pembelajarannya menggunakan pembelajaran ilmiah dan inquiri. Beda halnya dengan model pembelajaran langsung yang merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru, yang jarang memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep atau fakta dari pengalaman belajar yang dimuat, hal ini yang menjadi perbedaan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung.

Hipotesis ketiga, hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini berarti H_a diterima yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kemampuan ketrampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan nilai F pada *Test Of Between-Subjects Effect* sebesar 13,013 dengan taraf signifikansi kurang dari 0,05. Berdasarkan teori bahwa keterampilan merupakan keterampilan yang dimiliki oleh orang dalam memilih, menilai dan menemukan sesuatu. Keterampilan proses sains memiliki kaitan yang erat dengan pembelajaran pendekatan saintifik karena pengalaman belajar yang ada mengajarkan seperti apa yang ada pada indikator keterampilan

proses sains dasar yaitu mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasi, mengukur, memperidiksi, dan menyimpulkan. Faktor itulah yang menjadi dasar sehingga terjadi perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung. Hal tersebut terlihat dari pencapaian masing masing indikator keterampilan proses sains dasar untuk pembelajaran pendekatan saintifik, masuk indikator tinggi sedangkan untuk model pembelajaran langsung masuk kategori cukup.

Penelitian yang dilakukan oleh Janbuala *et.al* (2013) menemukan bahwa didalam pembelajaran saintifik dapat meningkatkan keterampilan proses sains anak, dimana dalam penelitannya menggunakan 30 anak sebagai sampel dengan nilai rata rata sebesar 64,65%, dimana indikator keterampilan proses sains menggunakan indikator, yang sama dalam penelitian ini. Perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang mengikuti pembelajaran berpendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung disebabkan karena dalam pembelajaran pendekatan saintifik terdapat unsur metode ilmiah dan inquiri, sehingga diperoleh kemampuan psikomotor siswa dengan optimal, hal ini terjadi karena siswa melakukan sendiri aktivitas belajar. serta secara berkelompok, melakukan peyelidikan, percobaan, mengambil keputusan serta menyimpulkan serta mengkomunikasikan apa yang diperoleh dari pengalaman belajarnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan hasil sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan hasil belajar dan keterampilan proses sains antar siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik

dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung ($F=40,293;p<0,05$). Hal ini berarti bahwa hasil belajar biologi dan keterampilan proses sains mengalami perbedaan antara siswa yang mengikuti pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung.

2. Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran langsung ($F=70,630;p<0,05$). dengan taraf signifikansi 0,000, $p<0,05$). Dimana penerapan pembelajaran pendekatan saintifik lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran langsung, sehingga disimpulkan bahwa pembelajaran pendekatan saintifik berperan positif dalam meningkatkan hasil belajar.
3. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang belajar melalui pembelajaran pendekatan saintifik dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran langsung ($F=13,013$ dengan taraf signifikansi 0,000, $p<0,05$). Berdasarkan temuan tersebut maka disimpulkan pembelajaran pendekatan saintifik lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan hasil penelitan yang telah dilakukan maka guru hendaknya memperhatikan hal hal sebagai berikut.

1. Guru sebaiknya menggunakan pembelajaran pendekatan saintifik untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih baik dari sebelumnya.
2. Pembelajaran pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang akan diterapkan oleh pemerintah sehingga siswa

harus dibiasakan dengan pembelajaran saintifik.

3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran pendekatan saintifik ini mampu meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains dasar. Adapun untuk penelitian selanjutnya akan lebih baik apabila pengukuran tidak terbatas hanya untuk hasil belajar dan keterampilan prose sains dasar tetapi lebih mengarah kepada keterampilan yang lebih tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

- Capay, M dan Magdin, M (2013) *Task For Teaching Scientific Approach Using The Black Box Method*. Jurnal Departement of Informatics Faculty of Natural Sciencies, Constantine the Philosopher Universitas in Nitra. Slovakia
- Djamarah, Saiful, B. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Edwars, K dan Loveridge, J. (2011). *Looking Intro Early Childhood Teacher Support Of Children's Scientific Learning*. Jurnal viktoria universitas. Australiaof early childhood.
- Gredler, E.M. 2011. *Learning and Instruction. Teori dan Apalikasi*. Jakarta: Kencana
- Nurul,H. 2013. *Pengertian dan Langkah-Langkah Saintifik*. <http://www.nurulhidayah.net/879-pengertian-dan-langkah-pembelajaran-saintifik.html#!prettyPhoto> diakses tanggal 19. November 2013
- Janbuala, S. et. al. (2013) *A Study of Using Instructional Media to Enhance Scientific Process Skill for Young Children in Child Development Centers in Northeastern Area*. Jurnal International Forum of Teaching

- and Studies. Universitas Thailand.
- Majid, A. (2014) *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Remaja Rosda Karya. Bandung
- OECD. 2012. *Pisa 2009 Tehnikal Report*. PISA. OECD Publihing. Tersedia, pada: www.pisa.oecd.org. Diakses 2 Nopember 2013
- O'nile, F. W. 2001. *Idologi idiologi pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Putra, R.S. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press
- Rezeba, R. J. et.al.1995. *Learning and Asesing Process Skills*. Lova: Kendal Hunt
- Sisdiknas No 20 Tahun 2013. *Sistem Dan Visi Misi Pendidikan Nasional*. Jakarta: Departemen Pendidikan
- Sitiatava,P.R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press
- Suastra, I.W. 2009. *Pembelajaran Sains Terkini*. Singaraja: Unuversitas Pemdidikan Ganesha.
- Sudjana, N. 2004 *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suparno, A.S. 2001. *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Trianto. 2008. *Mendesaian Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching Learning) di kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher