

PEMBELAJARAN BERBASIS LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP KEANEKARAGAMAN SPERMATOPHYTA

The Environment-Based Learning to Improve Students Achievement on the Concepts of Spermatophyte Diversity

Juairiah, Yuswar Yunus dan Djufri

Magister Pendidikan Biologi Program Pascasarjana Universitas Syiah Kuala
 Jl. Tgk Chik Pante Kulu No. 5 Darussalam, Banda Aceh 23111
 e-mail: igraaceh@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui Peningkatan hasil belajar siswa pada konsep keanekaragaman Spermatophyta dengan pembelajaran berbasis lingkungan. Penelitian ini dilakukan di MAN Rukoh Kota Banda Aceh yang menggunakan pembelajaran berbasis lingkungan dengan desain penelitian *The one Group Pre-test and Pos-test*. Populasi adalah seluruh siswa kelas X semester genap tahun pelajaran 2013/2014 yang berjumlah 6 kelas paralel. Sampel penelitian kelas X-1 dengan jumlah siswa 28 orang. Analisis data menggunakan persen dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta secara signifikan ($t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,499 > 2.051$). Hasil penelitian disimpulkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar siswa melalui pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta.

Kata-kata kunci: pembelajaran berbasis lingkungan, hasil belajar, spermatophyta.

Abstract

The objective of the study is to evolve student achievement on the concept of spermatophyte diversity through environment-based learning. The study was conducted at MAN Rukoh Banda Aceh by implementing environment-based learning through Pre-test and Pos-test group. The population was students of class X year 2013/2014 consisting of 6 parallel classes. The sample was Class X-1 consisting of 28 students. Data was analysed percentage and t-test. The results showed that there was significant improvement of students achievement ($t_{count} > t_{table}$, or $2,499 > 2.051$). It can be concluded that there was significant increases in student achievement by implementing environment-based learning on the concept of spermatophyte diversity.

Keywords: environment-based learning, learning outcomes, spermatophyte.

PENDAHULUAN

Manusia merupakan salah satu komponen lingkungan yang dapat menjaga, mengolah, menata, memanfaatkan dan melestarikan keanekaragaman hayati secara maksimal. Hal ini dapat terwujud secara maksimal, apabila manusia memiliki pengetahuan dan kesadaran yang tinggi tentang pengelolaan dan perlindungan (konservasi) keanekaragaman hayati.

Kehidupan makhluk hidup beranekaragam di alam, saling ketergantungan dan terjadi interaksi dalam kehidupan sehari-hari, terdiri dari berbagai jenis hewan, tumbuhan dan mikroorganisme. Makhluk hidup dari spesies sama, memiliki ciri-ciri yang sama pula, sehingga terdapat keseragaman makhluk hidup. Sedangkan makhluk hidup dari spesies yang berbeda, maka terbentuklah keanekaragaman di alam.

Keanekaragaman hayati di alam didasarkan pada berbagai variasi bentuk, ukuran, jumlah, warna, morfologi dan sifat-sifat dari makhluk hidup. Setiap lingkungan memiliki keanekaragaman hayati tersendiri sesuai dengan letak geografisnya. Hal ini Syamsuri (2004) mengemukakan bahwa “setiap sistem keadaan lingkungan mempunyai keanekaragaman yang berbeda. Keanekaragaman hayati ditunjukkan dengan adanya variasi bentuk, ukuran jumlah dan warna”.

Pemanfaatan keanekaragaman hayati bagi kehidupan di bumi harus secara berkelanjutan. Artinya manfaat keanekaragaman hayati bukan hanya untuk generasi sekarang, akan tetapi untuk generasi akan datang. Maka keanekaragaman hayati perlu dilakukan perlindungan (konservasi). Manfaat keanekaragaman hayati adalah sebagai sumber pangan, perumahan, kesehatan, sumber

pendapatan, sumber plasma nutfah, pelestarian ekologi, mempertahankan kelanjutan ekosistem, sebagai objek penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menciptakan keindahan dengan menata lingkungan yang lebih serasi, yaitu keanekaragaman Spermatophyta.

Keanekaragaman tumbuhan Spermatophyta yang ada di alam, dibudidayakan sebagai tanaman hias, tanaman pelindung dan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran terutama yang hidup di lingkungan sekolah dan alam sekitar. Hal ini agar dapat disosialisasikan kepada warga sekolah secara menyeluruh tentang fungsi lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran, terutama pada konsep keanekaragaman Spermatophyta.

Konsep keanekaragaman Spermatophyta merupakan suatu konsep yang diajarkan di Madrasah Aliyah pada Kelas X Semester 2. MAN Rukoh Kota Banda Aceh menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang telah disusun oleh Tim Pengajar Biologi. Sarana dan prasarana belajar di setiap Madrasah Aliyah ada yang belum memadai, perlengkapan alat-alat laboratorium biologi masih ada yang belum lengkap. Metode pembelajaran biologi hanya metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Pembelajaran biologi dilaksanakan di ruangan kelas dan laboratorium dengan media-media charta secara memadai. Guru belum mampu melaksanakan dan menerapkan model-model pembelajaran yang inovatif dan menggunakan media-media yang sesuai dengan materi ajar. Proses belajar mengajar sangat berpusat pada guru, sehingga guru yang aktif dan siswa bersifat pasif dalam belajarnya. Hasil belajar biologi selama ini hanya diukur nilai kognitifnya saja, padahal kurikulum saat ini menuntut penilaian aspek kognitif, afektif dan psikomotorik serta kemampuan kerja ilmiah siswa.

Kondisi ini harus dipecahkan secara tepat dan cepat, agar proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Sehingga hasil belajar dan karya ilmiah siswa dalam pembelajaran dapat dicapai secara optimal. Kemampuan guru biologi dalam proses belajar mengajar diharapkan dapat memanfaatkan alam sekitar yang efektif, murah, praktis, mudah didapat, dapat mengkombinasikan dengan materi dan alat-alat yang sudah ada di laboratorium, sehingga peningkatan hasil belajar siswa dan kemampuan karya ilmiah dapat dicapai secara optimal.

Pembelajaran dengan menggunakan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran merupakan suatu proses pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung kepada siswa, sehingga siswa termotivasi dalam belajar konsep keanekaragaman Spermatophyta, aktif, kreatif, inovatif, mandiri, bertanggungjawab untuk dirinya dan tetap menjaga kelestarian lingkungannya.

Pembelajaran berbasis lingkungan adalah suatu pembelajaran yang menggunakan objek belajar sebagai pengalaman nyata, mengamati secara langsung, memperoleh data-data secara akurat dan dapat belajar secara mandiri ataupun berkelompok.

Lingkungan yang ada sekolah merupakan sumber belajar yang baik, terutama dalam mempelajari konsep keanekaragaman Spermatophyta. Karena sejumlah tumbuhan Spermatophyta yang terdapat di lingkungan sekolah dengan jumlah sangat bervariasi dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar secara optimal.

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta dapat meningkatkan hasil belajar siswa? Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada konsep keanekaragaman Spermatophyta dengan pembelajaran berbasis lingkungan.

Pembelajaran merupakan suatu interaksi dan hubungan yang dilakukan oleh pendidik secara sistematis kepada peserta didik tentang sesuatu konsep, yang bertujuan untuk melatih, membantu, memotivasi dan menyenangkan peserta didik dalam belajarnya, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Wina Sanjaya (2005) bahwa “pembelajaran adalah suatu proses interaksi baik antara manusia dengan manusia ataupun manusia dengan lingkungan, sehingga akan tercapai tujuan yang telah ditetapkan”.

Apabila masalah belajar dikaitkan dengan proses pembelajaran di sekolah, maka salah satu indikator yang dapat dijadikan pedoman untuk melihat dan mengukur perubahan pada anak didik melalui hasil belajarnya. Masalah keberhasilan peserta didik merupakan suatu hal penting yang perlu dilakukan oleh warga sekolah. Karena keberhasilan dalam belajar perlu didukung oleh faktor internal dan eksternal pada suatu lembaga pendidikan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hamalik (2004) bahwa “Prestasi belajar adalah sebagai hasil yang dicapai oleh individu setelah suatu proses belajar dalam jangka waktu tertentu”. Sehingga seseorang dapat mengetahui tingkat kemampuan dan kecakapan yang sudah dimilikinya.

Belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh para pendidik kepada anak didik untuk merubah perilaku, menanamkan pengetahuan, sehingga terjadi perubahan positif pada diri seseorang, baik keterampilan, kebiasaan, pemahaman, tingkah laku, kecakapan, kemampuan yang dihasilkan dari pengalaman dan pelatihan. Adapun secara umum belajar dikatakan sebagai tahapan dari perubahan tingkah laku individu yang relatif sebagai hasil pengalaman dan dapat

berinteraksi dengan lingkungannya serta melibatkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Slameto (2010) menyebutkan bahwa “belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”.

Hasil belajar adalah suatu kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya dan memperoleh pengetahuan yang lebih baik, keterampilan, kebiasaan, sikap, dan cita-cita dari kehidupan. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat tercapai apabila peserta didik sudah memahami belajar dan disertai dengan perubahan.

Hasil belajar bermakna dari dua sisi yaitu peserta didik dan guru. Sisi peserta didik hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental terwujud pada ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Sedangkan sisi guru, hasil belajar merupakan suatu umpan balik dalam pelaksanaan proses belajar mengajar, baik bahan pelajaran, metode, model, pendekatan, media, evaluasi dan pengayaan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Hamalik (2006) menyebutkan bahwa “hasil belajar adalah apabila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti”.

Keanekaragaman Spermatophyta

Tumbuhan berbiji meliputi ukuran, bentuk, struktur dan fungsi tubuh. Ukuran dan bentuk tubuh tumbuhan berbiji berukuran makroskopik dengan ketinggian yang sangat bervariasi, memiliki pohon dengan tinggi melebihi 100 meter. Tumbuhan berbiji membentuk struktur megasporangia dan mikrosporangia yang berkumpul pada suatu sumbu pendek. Spora pada tumbuhan berbiji dihasilkan melalui meiosis di dalam sporangia. Akan tetapi, pada tumbuhan berbiji, megaspora tidak dilepaskan akan tetapi dipertahankan. Megasporangia mendukung perkembangan gametofit betina dan menyediakan makanan serta air. Gametofit betina tetap berada dalam sporangium sampai matang dan memelihara generasi sporofit berikutnya setelah terjadi pembuahan. Pada mikrosporangium, produk meiosis berupa mikrospora. Mikrospora yang mencapai sporofit berkecambah membentuk serbuk sari yang tumbuh menuju kearah bakal biji untuk membuahi gametofit betina. Pada tumbuhan berbiji, mikrospora merupakan serbuk sari,

mikrosporangium merupakan kantung serbuk sari dan mikrosporofil merupakan benangsari. Megaspora merupakan kantung lembaga, megasporangium bentuk bakal biji dan megasporofil membentuk daun buah tumbuhan.

Habitat dari Spermatophyta kebanyakan hidup di darat. Namun, tumbuhan berbiji ada yang hidup mengapung di air, misalnya teratai. Tumbuhan berbiji merupakan tumbuhan fotoautotrof.

Keanekaragaman Spermatophyta merupakan golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan filogenetik tertinggi, karena memiliki suatu organ berupa biji berkormus sejati, memiliki bagian tubuh sudah jelas, yaitu akar, batang dan daun. Daun berbentuk makrofil dengan susunan tulang daun yang bermacam-macam. Akar tumbuh di kutub akar, sporofil terangkai sebagai strobilus atau bunga. Spermatophyta disebut juga dengan tumbuhan bunga (Anthophyta), Phanerogamae dan Embryophyta siphonogamae. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Tjitrosoepomo (2002) bahwa “ciri khas lain untuk golongan tumbuhan biji adalah embrionya bersifat bipolar atau dwipolar, tidak hanya kutub batang yang tumbuh dan berkembang membentuk batang, cabang-cabang dan daun, tetapi kutub akaryapun tumbuh dan berkembang membentuk sistem perakarannya yang lebih baik”.

METODE

Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada MAN Rukoh Kota Banda Aceh. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MAN Rukoh Kota Banda Aceh semester II pada tahun pelajaran 2013/2014. Sampel penelitian adalah siswa kelas X-1 yang berjumlah 28 orang. Instrumen yang digunakan adalah tes tertulis yaitu Pre-test dan Pos-test berjumlah 30 item tentang konsep Spermatophyta. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, yaitu pencarian fakta dengan interpretasi (penafsiran) data yang tepat. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif analisis terhadap pemecahan masalah yang ada pada satu kelas. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Arikunto (2008) bahwa “Penelitian yang menggunakan satu kelas dengan menggunakan desain penelitian *The One group Pre-test and Post-test*. Perbedaan antara nilai tes awal dan tes akhir diasumsikan sebagai efek dari perlakuan. Tujuannya untuk mengetahui hasil belajar dalam penguasaan konsep pembelajaran berbasis lingkungan pada materi keanekaragaman Spermatophyta Analisis data yang diperoleh adalah pemberian skor tiap butir soal pre-test dan pos test, menghitung gain, menghitung gain (Nilai pos-test – Nilai pre-test), menghitung Gain ternormalisasi.

$$g = \frac{\text{Skor Post test} - \text{Skor Pre test}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Pre test}} \times 100\%$$

Tingkat kategori N-Gain disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori nilai indeks gain

No	Nilai N-Gain	Klasifikasi
1.	N- Gain 70 %	Tinggi
2.	30 % N-Gain < 70 %	Sedang
3.	N- Gain < 30 %	Rendah

Pembelajaran berbasis lingkungan konsep keanekaragaman Spermatophyta dilaksanakan selama 3 kali pertemuan, pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang terdiri atas tiga tahap yaitu kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir.

Kegiatan awal merupakan apersepsi pembelajaran yang dilaksanakan guru untuk mengawali pembelajaran pada konsep keanekaragaman Spermatophyta, guru mengharapkan siswa menjelaskan jenis-jenis tumbuhan yang ada di lingkungan sekolah, sehingga guru dapat mengetahui kemampuan awal siswa pada konsep keanekaragaman Spermatophyta.

Kegiatan inti memiliki tiga tahap yaitu eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi. Pada tahap eksplorasi siswa mengisi lembar observasi dengan mengamati tumbuhan yang terdapat di lingkungan sekolah. Guru mengharapkan siswa untuk mengungkapkan tumbuhan berbiji berdasarkan pengamatan dan mencatat hasil kerja ilmiah yang dilakukan siswa selama pembelajaran berlangsung. Pada tahap elaborasi, guru dan siswa mendiskusikan klasifikasi tumbuhan biji dan mengelompokkannya berdasarkan ciri-ciri tumbuhan berbiji. Tahap konfirmasi, guru dan siswa mengidentifikasi peranan tumbuhan berbiji bagi manusia.

Kegiatan akhir proses pembelajaran, guru dan siswa secara kolaboratif menyimpulkan dari proses pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta.

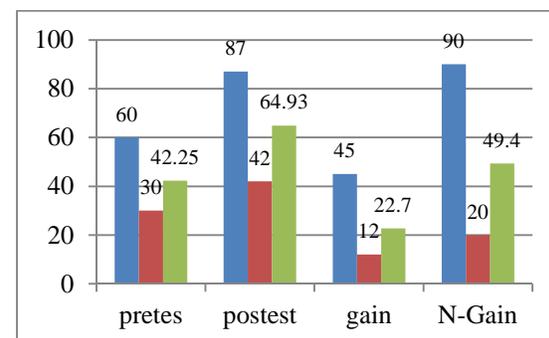
HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan hasil belajar siswa dapat diperoleh dari pre tes dan pos tes pada konsep keanekaragaman Spermatophyta yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis lingkungan. Deskripsi nilai pre-tes dan pos-tes terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Pre-test dan Pos-test Penguasaan Konsep

Data Statistik	Pre Test	Pos Test
Skor tertinggi	60	87
Skor terendah	30	42
Rata-rata	42,25	64,93
Standar deviasi	8.17	12,64

Berdasarkan data Tabel 2 terlihat bahwa ada perbedaan dan peningkatan nilai penguasaan konsep yaitu nilai rata-rata pre-test yaitu 42,25 dan nilai rata-rata pos tes yaitu 64,93. Perbandingan hasil pre-test dan pos-test dapat terlihat pada Gambar 1.



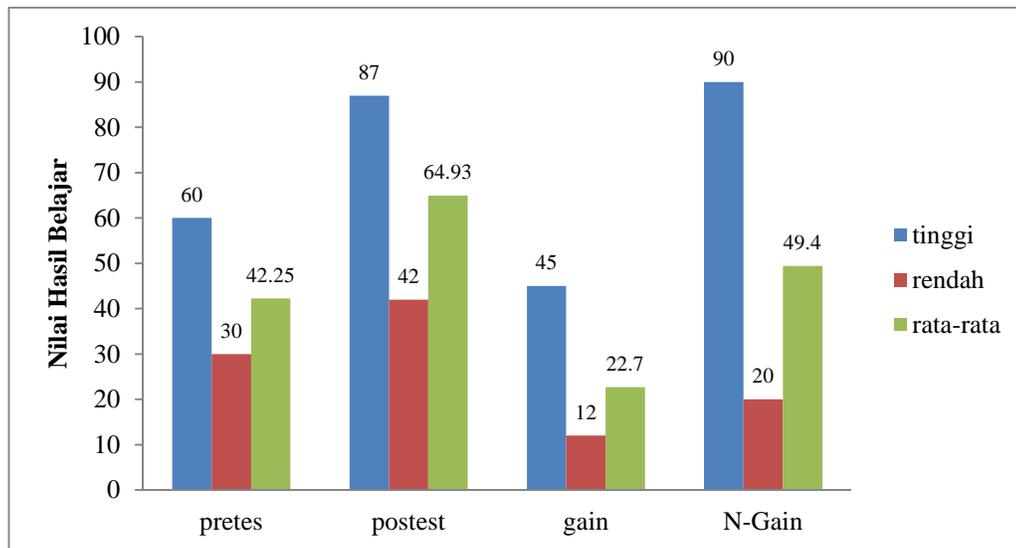
Gambar 1. Perbandingan hasil pre-test dan post-test.

Nilai Gain hasil belajar siswa diperoleh dari selisih skor pos-test dan pre-test dibagi dengan skor maksimum, dikurangi dengan skor pre test. Deskripsi nilai Gain hasil belajar siswa pada konsep keanekaragaman Spermatophyta dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Nilai Pre-test, Pos-test, Gain dan N-Gain Hasil Belajar Siswa

Nilai	Pre-test	Pos-test	Gain	N-Gain
Skor tertinggi	60	87	36	90
Skor terendah	30	42	12	20
Rata-rata	42,25	64,93	22,70	49,40

Berdasarkan deskripsi Tabel 3 di atas bahwa hasil belajar dengan pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta terjadi peningkatan yaitu nilai rata-rata pre-test = 42,25, nilai rata-rata pos-test = 64,93, nilai rata-rata Gain = 22,70, nilai rata-rata N-Gain = 49,40 dan N-Gain kategori sedang. Untuk memperjelas peningkatan hasil belajar siswa, diamati pada Gambar 2.



Gambar 2. Peningkatan hasil belajar Pre-test, Pos-test, Gain dan N-Gain

Deskripsi Nilai N-Gain Hasil Belajar Siswa pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta

Tabel 3. Deskripsi Nilai N-Gain Hasil Belajar Siswa

Model Pembelajaran	Jumlah siswa (n)	Kategori N-Gain					
		Rendah		Sedang		Tinggi	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Berbasis Lingkungan	28	2	7,14	22	78,6	4	14,3
Jumlah		2	7,14	22	78,6	4	14,3

Berdasarkan data pada Tabel 3. menunjukkan bahwa siswa pada kelas X-1 yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis lingkungan terdapat 2 orang (7,14%) nilai kategori N-gain rendah, 22 orang (78,6 %) nilai kategori N-Gain sedang dan 4 orang (14,3%) nilai kategori N-Gain tinggi.

Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Keanekaragaman Spermatophyta dengan Pembelajaran Berbasis Lingkungan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan sangat bermakna dalam peningkatan hasil belajar siswa MAN Rukoh Kota Banda Aceh pada konsep keanekaragaman Spermatophyta. Adanya peningkatan hasil belajar siswa dengan pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta. Hal ini dapat dibandingkan dari hasil rata-rata pre-tes (42,25) dengan rata-rata pos-test (64,93) terjadi peningkatan dengan selisih sebesar 22,68. Hal ini dari hasil uji-t menunjukkan bahwa diperoleh $t\text{-hitung} = 2,499$ dan $t\text{-tabel} = 2,051$, maka $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ atau $2,499 > 2,051$. Dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan pada tingkat kepercayaan 95% yaitu $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ atau $2,499 > 2,051$. Maka hipotesis

alternatif (H_a) yaitu “pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta dapat meningkatkan hasil belajar siswa, *diterima*.”

Deskripsi persentase jumlah frekuensi peningkatan hasil belajar siswa, hanya 2 orang (7,14 %) nilai kategori rendah, 22 orang (78,6 %) nilai kategori sedang dan 4 orang (14,3 %) nilai kategori tinggi. Hal ini memberikan gambaran bahwa pembelajaran berbasis lingkungan sangat optimal diterapkan di sekolah, karena siswa dapat memperoleh pemahaman dan mengamati tentang keanekaragaman Spermatophyta secara langsung, konkrit dan lebih bermakna.

Berdasarkan hasil data-data di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan sangat mendukung peningkatan hasil belajar siswa dalam penguasaan konsep biologi secara optimal, terutama pada konsep keanekaragaman *Spermatophyta*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan pembelajaran berbasis lingkungan pada konsep keanekaragaman Spermatophyta ($t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$, $2,499 > 2,051$).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2008. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: PT Bina Aksara.
- Hamalik, O. 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamalik, O. 2006. *Strategi Pembelajaran Terpadu*. Bandung: Karya Setia.
- Sanjaya, W. 2005. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slameto. 2010. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Intan Pariwara.
- Syamsuri, I. 2004. *Biologi I-A untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Tjitrosoepomo, G. 2002. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Sanjaya, W. 2005. *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.