



# JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI



PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Jurnal  
DIKBIO

Vol. I No. 3

Halaman  
146-245

Medan  
Desember 2010

ISSN  
2086-2245

**JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI (DIKBIO)**  
**PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**  
**Vol. 1 No. 3. Edisi Desember 2010 , hlm. 146 - 245**

---

Terbit dua kali setahun pada Bulan Juni dan Desember berisi tulisan yang diangkat dari hasil penelitian di bidang pendidikan. m. Artikel telaah (*review article*) dimuat atas undangan ISSN 2086-2245

**Ketua Penyunting**

Hasruddin

**Wakil Ketua Penyunting**

Fauziah Harahap

**Penyunting Pelaksana**

Elly Djulia

Binari Manurung

Syahmi Edi

**Penyunting Ahli**

Herbert Sipahutar (Universitas Negeri Medan)

Lutfri (Universitas Negeri Padang)

Endang Suharsimi (Universitas Negeri Malang)

Syaiful Sagala (Universitas Negeri Medan)

Nyoman Agung Setiawan (UNDHKA)

Syarifuddin (Universitas Negeri Medan)

**Pelaksana Tata Usaha**

Siti Rohana Siregar

**Desain Cover**

Samsul Kamal

Alamat Penyunting dan Tata Usaha : Program Studi Pendidikan Biologi PPsUNIMED  
Jalan Willem Iskandar Psr V Kotak Pos 1589 Medan Estate 20221 Telp. (061)6636730  
Fax. 061-6632183 Email: [dikbio\\_unimed@yahoo.co.id](mailto:dikbio_unimed@yahoo.co.id)

JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI diterbitkan sejak Juni tahun 2009 oleh Program Studi  
Magister Pendidikan Biologi Pps Universitas Negeri Medan

Penyunting menerima sumbangan tulisan yang belum pernah diterbitkan dalam media lain,  
Naskah diketik di atas kertas HVS A4 dengan spasi 1½ dan kurang lebih 10 halaman persyaratan  
/format yang tercantum di halaman belakang. Naskah yang masuk dievaluasi dan disunting  
untuk keseragaman format, istilah, dan gaya selingkung Jurnal Pendidikan Biologi

---

## DAFTAR ISI

Upaya Peningkatan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa dengan Penggunaan Strategi Pembelajaran Kooperatif pada Materi Virus di Kelas X <sub>1</sub> SMA Negeri 2 Medan Oleh: Mia Sartika dan Hasruddin.....	146-160
Pembuatan dan Penerapan Media Animasi sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa Biologi pada Materi Kultur Jaringan Oleh: Fauziyah Harahap.....	161-171
Pengaruh Alat Visualisasi (Gambar Diam dan Animasi) Terhadap Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Biologi Oleh: Kartika Manalu dan Herbert Sipahutar.....	172-185
Pengaruh Model dan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Siswa pada Pelajaran Biologi di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan Oleh: Ahyani Ridhayani Lubis dan Binari Manurung.....	186-206
Pengaruh Pembelajaran Discovery dalam Tatanan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Sosial Siswa SMA UISU Medan Oleh: Nurhafni Lubis dan Hasruddin.....	207-233
Isolasi dan Karakterisasi Mikroba Pengurai Asam Lemak dari Limbah Industri Oleokimia dan Aplikasinya pada Pembelajaran Bioteknologi Oleh: Ramlan Silaban.....	234-245

# PENGARUH MODEL DAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR DAN RETENSI SISWA PADA PELAJARAN BIOLOGI DI SMP SWASTA MUHAMMADIYAH SERBELAWAN

Oleh:

Ahyani Ridhayani Lubis dan Binari Manurung  
binari44@hotmail.com

**Abstract:** The result and covariance analysis test shows: (1) There are biological differences between student learning outcomes that learned contextual learning (82.94) with the direct instruction of students that learned (75.63), (2) There is a difference in retention between students that learned contextual learning (77.69) with students taught by direct instruction (74.44), (3) There are biological differences in learning outcomes between students that learned to use computer animation media (82.06) with students that learned to use the media Charta (76.50), (4) There are differences retention (memory) among students that learned to use computer animation media (80.19) with students that learned to use the media Charta (71.94), (5) There were no significant interaction effect between teaching models and the use of instructional media to learning outcomes biology students, and (6) There were no significant interaction effect between teaching models and the use of instructional media for retention (memory) students.

**Kata Kunci:** Pendekatan Kontekstual, Animasi, Media Charta, Retensi, Biologi

## PENDAHULUAN

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), biologi merupakan salah satu cabang dari ilmu pengetahuan alam, dan sebagai dasar untuk mempelajari materi-materi biologi pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi yaitu pendidikan menengah atas atau SMA sederajat. Ilmu biologi merupakan ilmu dasar yang mempelajari gejala, fenomena makhluk hidup baik tumbuhan, hewan maupun manusia yang peranannya dapat menyejahterakan kehidupan manusia.

Biologi pada pembelajaran di sekolah merupakan pelajaran yang menarik karena pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam kelas tapi dapat dilakukan di laboratorium sekolah maupun lingkungan sekitar. Namun pada kenyataannya hasil belajar siswa pada

mata pelajaran IPA khususnya biologi belum begitu menggembirakan baik secara nasional. Demikian halnya di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan dari studi awal yang dilakukan berdasarkan Suplemen Buku Induk Siswa yang berisi daftar nilai atau prestasi siswa menunjukkan bahwa rata-rata prestasi biologi siswa juga masih kurang memuaskan.

Berdasarkan studi awal yang dilakukan penulis dan diskusi dengan salah seorang guru di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan salah satu faktor rendahnya pencapaian nilai hasil belajar biologi siswa, disebabkan karakteristik materi biologi yang banyak menuntut siswa untuk menghafal, dan menggunakan bahasa-bahasa Latin. Cara belajar biologi siswa yang cenderung kurang bermakna dan kebanyakan

dengan cara menghafal menjadikan siswa mengalami kesulitan dalam belajarnya. Sementara, metode pembelajaran yang diterapkan guru selama ini belum dapat memberikan retensi (daya ingat) yang dapat bertahan lama. Seorang guru yang profesional dalam mengelola pengajarannya, ketika mengalami persoalan ini tidak akan tinggal diam, karena jika kesulitan belajar siswa tersebut dibiarkan, maka tujuan pembelajaran tidak akan tercapai dengan baik.

Daya ingat atau retensi yang kuat membuat apa yang diketahui siswa akan tersimpan dalam memori dan akan memudahkan sel otak untuk berkoneksi satu sama lain. Siswa yang memiliki retensi yang lemah dapat berpengaruh buruk terhadap nilai hasil belajarnya. Guru sering menanyakan materi pelajaran yang telah diajarkan pada setiap awal pembelajaran, namun kadang guru merasa kecewa karena tidak ada atau sedikit siswa yang mampu menjawab dengan benar sesuai dengan keinginan guru tersebut.

Agar tingkat retensi siswa terhadap materi-materi biologi tetap tinggi, maka diperlukan suatu strategi atau metode pembelajaran yang mampu melibatkan siswa aktif selama proses belajar mengajar atau berpusat pada siswa. Pepatah dari Cofernicus (dalam Herlanti, 2008): "*I hear I Forget, I see I remember, I do I Understand*", telah memperkuat asumsi bahwa tingkat retensi terhadap materi akan tinggi, jika siswa diberi kesempatan untuk bereksplorasi. Pepatah ini pun diperkuat oleh penelitian Magnesen (dalam De Porter, 2002), bahwa kita mengingat 10% dari yang dibaca, 20% dari yang didengar, 30% dari yang dilihat, 50% dari yang didengar dan dilihat, 70% dari yang dikatakan, dan 90% dari yang dikatakan dan dilakukan.

Untuk dapat melibatkan siswa aktif dalam proses belajar mengajar di kelas dan mampu meningkatkan retensi siswa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat salah satunya adalah dengan pembelajaran kontekstual. Hasil penelitian Fatmawati (2008), tentang penerapan pendekatan CTL (*Contextual Teaching & Learning*) dalam pembelajaran biologi sebagai upaya peningkatan hasil belajar pada siswa SMP Negeri 2 Cawas Tahun Ajaran 2007/2008 menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CTL dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sementara hasil penelitian Setiawan (2008), tentang penerapan pengajaran kontekstual berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X<sub>2</sub> SMA Laboratorium Singaraja, menunjukkan bahwa terjadi peningkatan interaksi siswa dalam mengikuti pelajaran dan hasil belajar biologi bagi siswa kelas X<sub>2</sub> SMA Laboratorium Undiksha Singaraja.

Pada hakekatnya pendekatan kontekstual memotivasi siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang diperoleh di kelas dengan penerapannya dalam kehidupan nyata. Menurut Sanjaya, (2005), pendekatan kontekstual memiliki tujuh komponen utama, yaitu: (1) konstruktivisme (*Constructivism*); (2) menemukan (*Inquiri*); (3) bertanya (*Questioning*); (4) masyarakat belajar (*Learning Community*); (5) pemodelan (*Modelling*); (6) refleksi (*Reflection*); dan (7) penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*). Dengan pendekatan kontekstual ini, dan tujuh komponen utamanya kiranya dapat meningkatkan daya ingat (retensi) siswa dalam belajar biologi yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Keberhasilan belajar biologi di SMP umumnya diukur dari seberapa jauh siswa menguasai konsep yang

diajarkan. Faktor retensi atau lekatnya konsep dalam ingatan dapat dijadikan indikator bermutunya pembelajaran. Keberhasilan yang diharapkan ditentukan oleh beberapa faktor selain model pembelajaran yang tepat, juga dapat digunakan media pengajaran. Penggunaan media memungkinkan siswa untuk belajar lebih baik dan dapat meningkatkan performan dan daya ingat mereka sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Dalam proses pembelajaran kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara.

Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada siswa, dapat disederhanakan dengan bantuan media. Bahkan keabstrakan bahan pelajaran dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian, siswa akan lebih mudah mencerna bahan pelajaran daripada tanpa bantuan media. Salah satu media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah media animasi.

Media animasi merupakan peralatan elektronik digital yang dapat memproses suatu masukan untuk menghasilkan suatu keluaran yang bekerja secara digital. Penggunaan animasi merupakan salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Animasi menjadi pilihan untuk menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa, memperkuat motivasi, menanamkan pemahaman, meningkatkan kemampuan berpikir dan daya ingat pada siswa tentang materi yang diajarkan. Keunggulan animasi adalah kemampuannya untuk menjelaskan suatu kejadian secara sistematis dalam tiap waktu perubahan. Hal ini sangat membantu dalam menjelaskan prosedur dan urutan kejadian (Ariadi, 2007).

Salah satu materi pokok biologi yang dibahas di kelas VII SMP adalah materi pokok ekosistem dengan kompetensi dasar yaitu menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem. Agar materi ekosistem ini dapat dipahami siswa diperlukan suatu media pembelajaran yang tepat. Penggunaan animasi merupakan salah satu media pembelajaran yang dianggap sesuai agar siswa dapat mencerna dan memahami materi yang disampaikan, sehingga materi yang telah dipelajari dapat diingat siswa dalam waktu yang lama.

### **Pembelajaran Kontekstual**

Banyak metode ataupun strategi yang digunakan para guru dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa di dalam PBM. Salah satunya adalah pendekatan Kontekstual yang dapat membantu guru mengarahkan dan membimbing siswa dalam belajar yang bermakna. Pendekatan Kontekstual hanya sebuah strategi pembelajaran seperti halnya strategi pembelajaran yang lain. Pendekatan ini tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta tetapi sebuah strategi yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan dibenak mereka sendiri. Hal ini dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih produktif.

Karnasih (2003) menyebutkan bahwa "pendekatan kontekstual adalah proses pembelajaran yang bertujuan untuk membantu siswa melihat arti dalam materi secara akademis yang mereka pelajari dengan menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, yaitu konteks pribadi, sosial dan budaya". Dengan demikian pembelajaran seharusnya memberikan siswa pemahaman arti materi menurut kemampuan pribadinya tentang pelajaran yang menjadi miliknya sendiri dan

mengerti aplikasinya dalam kehidupan aktualnya.

Sejalan dengan pernyataan di atas, Nurhadi dan Senduk (2004) mengemukakan bahwa “pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning/CTL*) adalah konsep belajar yang mendorong guru untuk menghubungkan antara materi yang diajarkan dan situasi dunia nyata siswa, dan juga mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari”. Jadi pada hakekatnya pendekatan kontekstual memotivasi siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang diperoleh di kelas dengan penerapannya dalam kehidupan nyata.

Pendekatan kontekstual memiliki tujuh komponen utama. Menurut Sanjaya (2005) sebuah kelas dikatakan menggunakan pendekatan kontekstual jika menerapkan tujuh komponen tersebut dalam pembelajaran, yaitu: (a) konstruktivisme (*constructivism*); (b) menemukan (*inquiry*); (c) bertanya (*questioning*); (d) masyarakat belajar (*learning community*); (e) pemodelan (*modelling*); (f) refleksi (*reflection*); dan (g) penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*).

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofi) yaitu bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas kemudian dikembangkan. Dalam pandangan konstruktivisme, strategi lebih diutamakan dibandingkan seberapa banyak siswa memperoleh dan mengingat pengetahuan. Sementara inquiry merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis CTL. Pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa diharapkan bukan hasil mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi hasil dari menemukan sendiri.

Selanjutnya pengetahuan seseorang selalu bermula dari ‘bertanya’. Bertanya merupakan strategi utama pembelajaran berbasis CTL. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berfikir siswa. Bagi siswa kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran berbasis inquiry yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.

Konsep *Learning Community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar dapat diperoleh dari ‘*sharing*’ antar teman, kelompok dan antar yang tahu ke yang belum tahu. Dalam kelas CTL, guru disarankan untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Komponen kelima dari pembelajaran kontekstual adalah pemodelan, maksudnya dalam sebuah pembelajaran, keterampilan dan pengetahuan tertentu, ada model yang biasa ditiru. Model itu dapat berupa cara mengoperasikan suatu alat atau guru memberikan contoh cara mengerjakan sesuatu dengan memberi model tentang bagaimana cara belajarnya. Pada setiap proses pembelajaran perlu dilakukan refleksi, yang merupakan cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian atau pengetahuan yang baru diterima. Pada tahap akhir pembelajaran kontekstual dilakukan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*) yang merupakan proses pengumpulan berbagai data yang biasa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Gambaran perkembangan belajar siswa perlu diketahui oleh guru agar biasa

memastikan bahwa siswa mengalami proses pembelajaran dengan benar.

Menurut Sanjaya (2005) secara garis besar penerapan kontekstual dapat dilakukan dengan langkah-langkah, sebagai berikut: (a) kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri dan menkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya; (b) laksanakan sejauh mungkin kegiatan inquiri untuk semua topik; (c) kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya; (d) ciptakan 'masyarakat belajar' (belajar dalam kelompok-kelompok); (e) hadirkan 'model' sebagai contoh pembelajaran; (f) lakukan refleksi diakhir pertemuan; dan (g) lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.

Capra 1996, Johnson dan Brons 2000 (dalam Karnasih, 2003) mengemukakan tiga prinsip ilmiah pendekatan kontekstual yaitu :

- a. Prinsip Interdependen  
Prinsip ini mendukung adanya kolaborasi, berfikir kritis dan kreatif, belajar sambil bekerja, merumuskan tujuan, mengidentifikasi standart yang tinggi, mengerjakan tugas-tugas yang menguntungkan orang lain, menilai setiap orang, menggunakan metode analisis yang menghubungkan belajar dengan dunia nyata.
- b. Prinsip Differensiasi  
Manusia pada umumnya berbeda satu dengan yang lainnya dalam berbagai aspek. Di setiap kelas untuk setiap anak perlu dibina kreativitas (creativity), keunikan (uniqueness), variasi (variety) dan kolaborasi (collaboration).
- c. Prinsip Pengorganisasian Diri.  
Setiap siswa harus didorong untuk dapat mengaktualisasikan potensinya secara maksimal.

### Pembelajaran Langsung

Pengetahuan yang bersifat informasi dan prosedural yang menjurus pada ketrampilan dasar akan lebih efektif jika disampaikan dengan cara pembelajaran langsung. Sintaknya adalah menyiapkan siswa, sajian informasi dan prosedur, latihan terbimbing, refleksi, latihan mandiri, dan evaluasi. Cara ini sering disebut dengan metode ceramah atau ekspositori (ceramah bervariasi).

Pembelajaran langsung (*direct instruction*) adalah pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar siswa tentang pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural, yang disusun dengan baik dan diajarkan secara bertahap (*step by step*). Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan untuk mengetahui tentang sesuatu sedangkan pengetahuan prosedural adalah tentang bagaimana melakukan sesuatu (Abbas, 2000).

Model *direct intruction* merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Pendekatan mengajar ini sering disebut model pengajaran langsung (Kardi dan Nur, 2000). Arends (2001) juga mengatakan hal yang sama yaitu :*"A teaching model that is aimed at helping student learn basic skills and knowledge that can be taught in a step-by-step fashion. For our purposes here, the model is labeled the direct instruction model"*. Apabila guru menggunakan model pengajaran langsung ini, guru mempunyai tanggung jawab untuk mengidentifikasi tujuan pembelajaran dan tanggung jawab yang besar terhadap penstrukturan isi/materi atau keterampilan, menjelaskan kepada siswa, pemodelan/mendemonstrasikan yang



dikombinasikan dengan latihan, memberikan kesempatan pada siswa untuk berlatih menerapkan konsep atau keterampilan yang telah dipelajari serta memberikan umpan balik.

Model pengajaran langsung ini dirancang khusus untuk menunjang proses belajar siswa yang berkaitan dengan pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur dengan baik, yang dapat diajarkan dengan pola kegiatan yang bertahap, selangkah demi selangkah. Hal yang sama dikemukakan oleh Arends (1997) bahwa: "*The direct instruction model was specifically designed to promote student learning of procedural knowledge and declarative knowledge that is well structured and can be taught in a step-by-step fashion*".

Lebih lanjut Arends (2001) menyatakan bahwa: "*Direct instruction is a teacher-centered model that has five steps: establishing set, explanation and/or demonstration, guided practice, feedback, and extended practice. A direct instruction lesson requires careful orchestration by the teacher and a*

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan. Penelitian ini dilaksanakan sejak persiapan hingga Juli 2010. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan tahun pelajaran 2009/2010. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 4 kelas yang masing-masing terdiri dari 32 orang siswa dan penentuan sampel dilakukan dengan teknik random sampling (sampel acak). Berdasarkan *random sampling* yang dilakukan diperoleh kelas VII-1 dibelajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media animasi komputer; kelas VII-4 yang dibelajarkan dengan pembelajaran kontekstual

*learning environment that businesslike and task-oriented.*" Hal yang sama dikemukakan oleh Kardi dan Nur (2000), bahwa suatu pelajaran dengan model pengajaran langsung berjalan melalui lima fase: (1) penjelasan tentang tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) pemahaman/presentasi materi ajar yang akan diajarkan atau demonstrasi tentang keterampilan tertentu, (3) memberikan latihan terbimbing, (4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, (5) memberikan latihan mandiri.

Berdasarkan uraian-uraian di atas dapat dipahami bahwa model pembelajaran langsung merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. Melalui pembelajaran langsung siswa dapat mengembangkan pengetahuan deklaratif (pengetahuan tentang sesuatu) dan pengetahuan prosedural (pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu) secara terstruktur dengan baik.

menggunakan media charta; kelas VII-3 yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung menggunakan media animasi komputer; sedangkan kelas VII-2 yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung menggunakan media charta. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode quasi eksperimen.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data penelitian terdiri dari tes hasil belajar pada mata pelajaran biologi yang bertujuan untuk mengukur aspek kognitif siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen perlakuan dan instrumen pengumpulan data.

1. Instrumen perlakuan.

Instrumen perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengajaran dengan menggunakan pembelajaran kontekstual dan pembelajaran langsung menggunakan media animasi komputer dan media charta yang dibuat dalam bentuk rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), yang terdiri dari : a) Standar Kompetensi, b) Kompetensi Dasar, c) Indikator pencapaian hasil pembelajaran, d) Deskripsi kegiatan pembelajaran RPP yang digunakan sebagai pedoman guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dalam rangka perlakuan.

2. Penyusunan Perlakuan untuk pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data terdiri alat tes dalam bentuk soal objektif pilihan berganda. Untuk alat tes dalam bentuk objektif pilihan berganda sengaja dipisahkan dari rencana pembelajaran demi menjaga kerahasiaannya. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan atau hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran biologi dan retensi (daya ingat) siswa setelah 21 hari materi selesai diajarkan. Tes ini disusun berdasarkan indikator-indikator tes yang telah disusun guru sebelumnya. Pada penelitian ini soal-soal tes disusun berdasarkan ranah kognitif hanya pada C1 (pengetahuan atau ingatan), C2 (pemahaman), C3 (aplikasi), C4 (analisis), C5 (sintesis), dan C6 (evaluasi).

3. Ujicoba Instrumen

Tes hasil belajar biologi siswa terlebih dahulu diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukarannya. Prosedur pelaksana ujicoba kelayakan hasil belajar siswa adalah:

1) penentuan responden uji coba, 2) pelaksanaan uji coba, dan 3) analisis instrumen. Responden yang dijadikan sebagai uji coba diambil dari luar sampel yang setara dengan sampel penelitian. Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen tes hasil belajar siswa dilakukan dengan bantuan program komputer *SPSS 16.0 for Windows*. Sedangkan uji daya beda dan tingkat kesukaran tes dilakukan dengan cara manual.

Pelaksanaan perlakuan dalam penelitian ini disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran yang berlangsung di SMP Swasta Muhammadiyah Serbelawan pada siswa kelas VIII. Bahan dan materi pelajaran disusun mengacu pada model pembelajaran kontekstual dan pembelajaran langsung menggunakan media pendidikan animasi komputer dan media charta pada materi pokok ekosistem.

Data hasil penelitian diolah secara bertahap dan masing-masing variabel ditabulasi untuk menjawab tujuan penelitian. Pengolahan data mentah yang diperoleh dari penelitian dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik Analisis kovariat (Anacova) pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Data dianalisis dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji normalitas data siswa keempat kelas menunjukkan bahwa sebaran data pretes, postes maupun data retensi siswa keempat kelas dinyatakan berdistribusi normal dimana nilai  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ .

Pengujian homogenitas data dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan varians data masing-masing kelas. Homogenitas data diuji dengan pendekatan *Levene's Test* atau Uji F menggunakan program SPSS 16.0. Data dinyatakan memiliki varians yang sama (homogen) jika nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan  $sig. > 0,05$ . Hasil pengujian homogenitas data postes berdasarkan pretes, pembelajaran, media pembelajaran dan interaksi antara pembelajaran dengan media pembelajaran bahwa varians data postes maupun retensi siswa ke empat kelas dinyatakan homogen (sama),

### Pengujian Hipotesis

Setelah prasyarat analisis data terpenuhi yaitu data dinyatakan berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama (homogen), maka dapat dilanjutkan pengujian hipotesis. Masing-masing hipotesis di atas dianalisis dengan menggunakan *analysis of covarians* (ANACOVA) dengan bantuan program SPSS 16.0.

### Hipotesis Pertama

Hasil analisis kovarian data postes (variabel dependen) dengan model pembelajaran yang diterapkan (variabel metode) dan pretes sebagai kovariat (variabel sebelum), diperoleh hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Kovarian Hasil Belajar dengan Model Pembelajaran

Sumber Data	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Jumlah Kuadrat	F	Sig.
Pretes	3.410	1	3.410	.046	.830
Model Pembelajaran	1684.377	1	1684.377	<b>22.778</b>	<b>.000</b>
Kekeliruan	9243.340	125	73.947		
Total	815504.000	128			

Pada taraf alpha 0,05 dengan  $df_1 = 1$  dan  $df_2 = 125$  didapat  $F_{tabel}$  sebesar 3,92. Dari Tabel 1 diperoleh nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $22,778 > 3,92$  dan nilai  $sig. 0,000 < 0,05$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak atau terima hipotesis pertama yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar biologi antara siswa yang dibelajarkan dengan

pembelajaran kontekstual dan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung.

Selanjutnya untuk mengetahui manakah pembelajaran yang lebih baik dari kedua model pembelajaran yang diterapkan, dilakukan uji *Parameter Estimates*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil *Parameter Estimates* Postes untuk Model Pembelajaran

Parameter	B	Std. Kekeliruan	t	sig	t-table
Konstanta	75.024	2.998	25.026	.000	1,67
Pretes	.018	.083	.215	.830	1,67
[Model=1]	<b>7.284</b>	1.526	<b>4.773</b>	<b>.000</b>	<b>1,67</b>
[Model=2]	<b>0<sup>a</sup></b>				

a. Parameter ini diatur ke nol karena berlebihan

Pada kolom B diperoleh nilai model 1 sebesar 7,284. Maksudnya adalah bahwa apabila siswa diajarkan dengan model 1 (pembelajaran kontekstual) maka hasil belajarnya akan lebih tinggi sebesar 7,284 dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model 2

(pembelajaran langsung). Hal ini dikuatkan dengan nilai sig.  $0,000 < 0,05$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $4,773 > 1,67$ . Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa, seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Data Postes Siswa Kelas Kontekstual dan Kelas Pembelajaran Langsung

Pembelajaran		Mean Kelas	Mean Kelompok	Std. Deviation
Kontekstual	Animasi	86,25	82.94	8.07
	Media Charta	79,62		
Pembelajaran Langsung	Animasi	77,88	75.62	9.04
	Media Charta	73,38		

Tabel 3, menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) sebesar 82,94 lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung (baik

menggunakan animasi komputer maupun media charta) yaitu sebesar 75,63.

#### Hipotesis Kedua

Hasil analisis kovarian data retensi atau daya ingat (variabel dependent) dengan model pembelajaran (variabel metode) dan pretes sebagai kovariat (variabel sebelum), diperoleh hasil seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Kovarian Retensi dengan Model Pembelajaran

Sumber Data	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Jumlah Kuadrat	F	Sig.
Pretes	.001	1	.001	.000	.998
Model Pembelajaran	335.287	1	335.287	4.025	.047
Kekeliruan	10413.499	125	83.308		
Total	751296.000	128			

Dari Tabel 4, diperoleh nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $4,025 > 3,92$  dan nilai sig.  $0,047 < 0,05$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak atau terima hipotesis kedua yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan retensi antara siswa dengan pembelajaran kontekstual maupun dengan pembelajaran langsung.

Selanjutnya untuk mengetahui manakah retensi siswa yang lebih baik diantara kedua model pembelajaran yang diterapkan, dilakukan uji *Parameter Estimates*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil *Parameter Estimates* Retensi untuk Model Pembelajaran

Parameter	B	Std. Kekeliruan	t	sig	t-table
Konstanta	74.430	3.182	23.391	.000	1,67
Pretes	.000	.088	.003	.998	1,67
[Model=1]	<b>3.250</b>	1.620	<b>2.006</b>	<b>.047</b>	<b>1,67</b>
[Model=2]	<b>0<sup>a</sup></b>				

a. Parameter ini diatur ke nol karena berlebihan

Pada kolom B diperoleh nilai model 1 sebesar 3,250. Maksudnya adalah apabila siswa diajarkan dengan model 1 (pembelajaran kontekstual) maka retensinya akan lebih tinggi sebesar 3,250 dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model 2

(pembelajaran langsung). Hal ini dikuatkan dengan nilai sig.  $0,047 < 0,05$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,006 > 1,67$ . Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata retensi siswa, seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Deskripsi Data Retensi Siswa Kelas Model Pembelajaran

Pembelajaran		Mean Kelas	Mean Kelompok	Std. Deviation
Kontekstual	Animasi	82,25	77.69	9.48
	Media Charta	73,12		
Pembelajaran Langsung	Animasi	78,12	74.44	8.69
	Media Charta	70,75		

Tabel 6, menunjukkan bahwa rata-rata retensi siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) sebesar 77,69 lebih besar dari rata-rata retensi siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung (baik

menggunakan animasi maupun media charta) yaitu sebesar 74,44.

#### Hipotesis Ketiga

Hasil analisis kovarian data postes (variabel dependen) dengan media pembelajaran yang diterapkan (variabel metode) dan pretes sebagai kovariat (variabel sebelum), diperoleh hasil seperti pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Kovarian Hasil Belajar dengan Media Pembelajaran

Sumber Data	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Jumlah Kuadrat	F	Sig.
Pretes	35.042	1	35.042	.441	.508
Media Pembelajaran	995.009	1	995.009	<b>12.522</b>	<b>.001</b>
Kekeliruan	9932.708	125	79.462		
Total	815504.000	128			

Dari Tabel 7, diperoleh nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $12,522 > 3,92$  dan nilai sig.  $0,001 < 0,05$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak atau terima hipotesis ketiga yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar biologi antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi komputer

dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media charta.

Selanjutnya untuk mengetahui manakah media pembelajaran yang lebih baik dari kedua media yang diterapkan, dilakukan uji *Parameter Estimates*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil *Parameter Estimates* Postes untuk Media Pembelajaran

Parameter	B	Std. Kekeliruan	t	sig	t-table
Konstanta	74.528	3.172	23.493	.000	1,67
Pretes	.057	.086	.664	.508	1,67
[Media=1]	5.577	1.576	3.539	.001	1,67
[Media=2]	0 <sup>a</sup>				

a. Parameter ini diatur ke nol karena berlebihan

Pada kolom B diperoleh nilai media 1 sebesar 5,577. Maksudnya adalah apabila siswa diajarkan dengan media 1 (media animasi komputer) maka hasil belajarnya akan lebih tinggi sebesar 5,577 dibandingkan siswa yang

diajarkan dengan media 2 (media charta). Hal ini dikuatkan dengan nilai sig.  $0,001 < 0,05$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $3,539 > 1,67$ . Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata postes siswa, seperti pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Deskripsi Data Postes Kelas Media Charta Pembelajaran

Media Pembelajaran		Mean Kelas	Mean Kelompok	Std. Deviation
Animasi Komputer	Kontekstual	86,25	82,07	8,76
	Pemb. Langsung	77,88		
Media Charta	Kontekstual	79,62	76,50	9,03
	Pemb. Langsung	73,38		

Tabel 9, menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer (baik menggunakan model pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) sebesar 82,07 lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media charta (baik menggunakan pembelajaran kontekstual maupun

pembelajaran langsung) yaitu sebesar 76,50.

#### Hipotesis Keempat

Hasil analisis kovarian data retensi (variabel dependen) dengan media pembelajaran yang diterapkan (variabel metode) dan pretes sebagai kovariat (variabel sebelum), diperoleh hasil seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Analisis Kovarian Retensi dengan Media Pembelajaran

Sumber Data	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Jumlah Kuadrat	F	Sig.
Pretes	5.205	1	5.205	.076	.783
Media	2180.491	1	2180.491	31.810	.000
Error	8568.295	125	68.546		
Total	751296.000	128			

Dari Tabel 10 diperoleh nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  yaitu  $31,810 > 3,92$  dan nilai sig.  $0,000 < 0,05$ . Hal ini berarti  $H_0$  ditolak atau terima hipotesis keempat yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan retensi (daya ingat) antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi

komputer dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media charta.

Selanjutnya untuk mengetahui manakah media pembelajaran yang memberikan retensi lebih baik dari kedua media pembelajaran yang diterapkan, dilakukan uji *Parameter Estimates*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil *Parameter Estimates* Retensi Untuk Media Pembelajaran

Parameter	B	Std. Kekiruan	t	sig	t table
Konstanta	71.177	2.946	24.157	.000	1,67
Pretes	.022	.080	.276	.783	1,67
[Media=1]	8.255	1.464	5.640	.000	1,67
[Media=2]	0 <sup>a</sup>				

a. Parameter ini diatur ke nol karena berlebihan

Pada kolom B diperoleh nilai media 1 sebesar 8,255. Maksudnya adalah apabila siswa diajarkan dengan media 1 (media animasi komputer) maka retensi atau daya ingatnya akan lebih tinggi sebesar 8,255 dibandingkan

siswa yang diajarkan dengan media 2 (media charta). Hal ini dikuatkan dengan nilai sig.  $0,000 < 0,05$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,640 > 1,67$ . Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata retensi siswa, seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Deskripsi Data Retensi Kelas Animasi Komputer dan Kelas Media Charta

Media Pembelajaran		Mean Kelas	Mean Kelompok	Std. Deviation
Animasi Komputer	Kontekstual	82,25	80.19	7.18
	Pemb. Langsung	78,12		
Media Charta	Kontekstual	73,12	71.94	9.20
	Pemb. Langsung	70,75		

Tabel 12, menunjukkan bahwa rata-rata retensi siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer (baik menggunakan model pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) sebesar 80,19 lebih besar dari rata-rata retensi siswa yang diajarkan menggunakan media charta (baik menggunakan model pembelajaran kontekstual maupun

pembelajaran langsung) yaitu sebesar 71,94.

**Hipotesis Kelima**

Hasil analisis kovarian data postes (variabel dependen) dan interaksi antara model dengan media pembelajaran yang diterapkan (variabel metode) serta pretes sebagai kovariat (variabel sebelum), diperoleh hasil pengujian seperti pada Tabel 13.

Tabel 13. Analisis Kovarian Postes dan Interaksi Antara Model dengan Media Pembelajaran

Sumber Data	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Jumlah Kuadrat	F	Sig.
Pretes	6.370	1	6.370	.095	.758
Model	1679.430	1	1679.430	25.148	.000
Media	992.109	1	992.109	14.856	.000
Model * Media	37.315	1	37.315	.559	.456
Kekeliruan	8214.130	123	66.782		
Total	815504.000	128			

Pada taraf alpha 0,05 dengan  $df_1 = 1$  dan  $df_2 = 123$  didapat  $F_{tabel}$  sebesar 3,92. Dari Tabel 13 diperoleh nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,559 < 3,92$  dan nilai sig.  $0,456 > 0,05$ . Hal ini berarti  $H_0$  diterima atau tolak hipotesis kelima sehingga dinyatakan tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan model pembelajaran dan penggunaan

media pembelajaran terhadap hasil belajar biologi siswa.

Selanjutnya untuk melihat interaksi atau pengaruh model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran, dilakukan uji *Parameter Estimates*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil *Parameter Estimates* Postes dan Interaksi Antara Model dengan Media Pembelajaran

Parameter	B	Std. Kekeliruan	t	Sig.	t-tabel
Konstanta	72.559	3.011	24.095	.000	1,67
Pretes	.024	.079	.309	.758	1,67
[Model=1]	6.192	2.052	3.018	.003	,167
[Model=2]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.
[Model=1]	4.488	2.043	2.196	.030	1,67
[Model=2]	0 <sup>a</sup>	.	.	.	.
[Model=1] * [Media=1]	2.162	2.892	.748	.456	1,67



[Model=1] * [Media=2]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
[Model=2] * [Media=1]	0 <sup>a</sup>	.	.	.
[Model=2] * [Media=2]	0 <sup>a</sup>	.	.	.

a. Parameter ini diatur ke nol karena berlebihan.

Pada kolom B diperoleh nilai interaksi model 1 dengan media 1 sebesar 2,162. Maksudnya adalah apabila siswa diajarkan dengan model 1 (pembelajaran kontekstual) menggunakan media 1 (animasi komputer) maka hasil belajarnya akan lebih tinggi sebesar 2,126 dibandingkan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media charta (model 1 \* media 2), siswa diajarkan dengan pembelajaran langsung menggunakan media animasi komputer (model 2 \* media 1) maupun dengan

siswa yang diajarkan pembelajaran langsung menggunakan media charta (model 2 \* media 2). Namun berdasarkan nilai signifikan dan uji t diperoleh nilai sig. 0,456 > 0,05 atau nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,748 < 1,67$ . Hal ini berarti interaksi atau pengaruh pembelajaran kontekstual menggunakan media animasi sebesar 2,126 dibandingkan ketiga kelas lainnya tidak terbukti secara nyata atau tidak signifikan. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa, seperti pada Tabel 15.

Tabel 15. Deskripsi Data Postes Siswa Keempat Kelas

Pembelajaran	Media Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
Kontekstual	Media Animasi Komputer	86.25	6.961	32
	Media Charta	79.62	7.828	32
Pembelajaran Langsung	Media Animasi Komputer	77.87	8.439	32
	Media Charta	73.38	9.178	32

Tabel 15, menunjukkan bahwa rata-rata hasil siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media animasi komputer sebesar 86,25. Rata-rata hasil belajar siswa kelas kontekstual menggunakan media charta sebesar 79,62. Rata-rata hasil belajar siswa kelas pembelajaran langsung menggunakan media animasi komputer sebesar 77,87. Rata-rata hasil belajar siswa kelas pembelajaran

langsung menggunakan media charta sebesar 73,38.

**Hipotesis Keenam**

Hasil analisis kovarian data retensi atau daya serap (variabel dependen) dan interaksi antara model dengan media pembelajaran yang diterapkan (variabel metode) serta pretes sebagai kovariat (variabel sebelum), diperoleh hasil pengujian seperti pada Tabel 16.

Tabel 16. Analisis Kovarian Retensi dan Interaksi Antara Model dengan Media Pembelajaran

Sumber Data	Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata Jumlah Kuadrat	F	Sig.
Pretes	.746	1	.746	.011	.916
Model	332.570	1	332.570	4.982	.027
Media	2178.695	1	2178.695	32.640	.000

Model * Media	24.810	1	24.810	.372	.543
Error	8210.254	123	66.750		
Total	751296.000	128			

Pada taraf alpha 0,05 dengan  $df_1 = 1$  dan  $df_2 = 123$  didapat  $F_{tabel}$  sebesar 3,92. Dari Tabel 16 diperoleh nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,372 < 3,92$  dan nilai sig.  $0,543 > 0,05$ . Hal ini berarti  $H_0$  diterima atau tolak hipotesis keenam sehingga dinyatakan tidak terdapat pengaruh

interaksi yang signifikan model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran terhadap retensi (daya ingat) siswa.

Selanjutnya untuk melihat perbedaan rata-rata retensi siswa, seperti pada Tabel 17.

Tabel 17. Deskripsi Data Retensi Siswa Keempat Kelas

Pembelajaran	Media Pembelajaran	Mean	Std. Deviation	N
Kontekstual	Media Animasi Komputer	82.25	6.258	32
	Media Charta	73.13	10.019	32
Pembelajaran Langsung	Media Animasi Komputer	78.12	7.534	32
	Media Charta	70.75	8.281	32

Tabel 17, menunjukkan bahwa rata-rata retensi siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media animasi komputer sebesar 82,25. Rata-rata retensi siswa kelas kontekstual menggunakan media charta sebesar 73,13. Rata-rata retensi siswa kelas pembelajaran langsung menggunakan media animasi komputer sebesar 78,12. Rata-rata hasil belajar siswa kelas pembelajaran langsung menggunakan media charta sebesar 70,75.

(daya ingat) antara siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer dengan siswa yang diajarkan menggunakan media charta; dan 3) tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar maupun retensi siswa.

Perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual maupun dengan pembelajaran langsung dapat dilihat dari rata-rata postes yang diperoleh siswa. Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kontekstual (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar 82,94 lebih besar dibandingkan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) secara keseluruhan dengan rata-rata sebesar

## PEMBAHASAN

Hasil pengujian hipotesis memberikan kesimpulan bahwa: 1) terdapat perbedaan hasil belajar maupun retensi (daya ingat) antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran langsung; 2) terdapat perbedaan hasil belajar maupun retensi

75,63. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran langsung, diterima dan teruji kebenarannya yang dikuatkan dari hasil analisis kovarians yang menyatakan adanya perbedaan hasil belajar siswa secara signifikan berdasarkan model pembelajaran (variabel metode) dengan pretes sebagai variabel kovariat (variabel sebelum).

Demikian halnya dengan retensi (daya ingat) siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar 77,69 lebih besar dibandingkan retensi siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) secara keseluruhan dengan rata-rata retensi siswa sebesar 74,44. Sekaligus berarti, hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan retensi antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran langsung, diterima dan teruji kebenarannya yang dikuatkan dari hasil analisis kovarians yang menyatakan adanya perbedaan retensi siswa secara signifikan berdasarkan model pembelajaran (variabel metode) dengan pretes sebagai variabel kovariat (variabel sebelum).

Kesimpulan-kesimpulan di atas, sejalan dengan hasil penelitian Fatmawati (2008), yang menyatakan bahwa penerapan pendekatan kontekstual (CTL) dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 2

Cawas Tahun Ajaran 2007/2008 serta penelitian Irawati (2007), yang menyatakan bahwa melalui penerapan pendekatan kontekstual aktivitas dan hasil belajar siswa dapat meningkat.

Sedangkan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer dengan yang menggunakan media charta secara keseluruhan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer (baik menggunakan model pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) secara keseluruhan diperoleh rata-rata 82,06 lebih besar dibandingkan hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media charta (baik menggunakan pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) yaitu secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar 76,50. Dengan demikian, hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi komputer dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media charta, diterima dan teruji kebenarannya dikuatkan dari hasil analisis kovarians yang menyatakan adanya perbedaan hasil belajar siswa secara signifikan berdasarkan media pembelajaran (variabel metode) dengan pretes sebagai variabel kovariat (variabel sebelum).

Sementara hasil retensi (daya ingat) siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer (baik menggunakan model pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar 80,19 dan lebih besar dibandingkan retensi siswa yang diajarkan

menggunakan media charta (baik menggunakan pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) yaitu secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar 71,94. Hal ini memberi makna bahwa hipotesis yang menyatakan terdapat perbedaan retensi antara siswa yang dibelajarkan menggunakan media animasi komputer dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan media charta, diterima dan teruji kebenarannya, dikuatkan dari hasil analisis kovarians yang menyatakan adanya perbedaan retensi siswa secara signifikan berdasarkan media pembelajaran (variabel metode) dengan pretes sebagai variabel kovariat (variabel sebelum).

Kesimpulan di atas, juga sejalan dengan hasil penelitian Ardhi (2007), yang menyatakan pembelajaran dengan memanfaatkan media animasi dapat menciptakan pembelajaran menjadi efektif, menyenangkan, tidak membosankan sehingga mempercepat proses penyampaian materi kepada siswa.

Dengan bantuan media komputer siswa jadi lebih tertarik dan merasa semangat dalam belajar, lebih konsentrasi (fokus) sehingga materi yang diajarkan kepada siswa lebih mudah dicerna, dipahami dan diingat oleh siswa. Hal ini diperkuat oleh pendapat Lowe (dalam Supriadi, 2008), yang menyatakan keunggulan animasi adalah kemampuannya untuk menjelaskan suatu kejadian secara sistematis dalam tiap waktu perubahan. Hal ini sangat membantu dalam menjelaskan urutan prosedur dan urutan kejadian. Demikian halnya dengan Suheri (2006) yang menyatakan bahwa animasi memiliki kemampuan untuk dapat memaparkan sesuatu yang rumit atau kompleks atau sulit untuk dijelaskan

dengan hanya gambar atau kata-kata saja. Dengan kemampuan ini maka animasi dapat digunakan untuk menjelaskan suatu materi yang secara nyata tidak dapat terlihat oleh mata, dengan cara melakukan visualisasi maka materi yang dijelaskan dapat tergambarkan.

Selanjutnya dari hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan media pembelajaran baik terhadap hasil belajar siswa maupun terhadap retensi siswa. Rata-rata hasil siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media animasi komputer sebesar 86,25; rata-rata hasil belajar siswa kelas kontekstual menggunakan media charta sebesar 79,62; rata-rata hasil belajar siswa kelas pembelajaran langsung menggunakan media animasi komputer sebesar 77,87; sedangkan rata-rata hasil belajar siswa kelas pembelajaran langsung menggunakan media charta sebesar 73,38. Berdasarkan rata-rata hasil belajar tersebut untuk siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media charta sebesar 79,62 sedangkan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung menggunakan media animasi sebesar 77,87 atau perbedaannya hanya sebesar 1,75. Hal ini berarti perbedaan yang ada tidak signifikan (tidak nyata), hasil ini juga diperkuat dari hasil analisis kovarians yang menyatakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa berdasarkan interaksi model pembelajaran dengan media pembelajaran sebagai variabel metode dan pretes sebagai variabel kovariat (variabel sebelum).

Demikian halnya dengan retensi siswa, dimana rata-rata retensi siswa

yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media animasi komputer sebesar 82,25; rata-rata retensi siswa kelas kontekstual menggunakan media charta sebesar 73,13; rata-rata retensi siswa kelas pembelajaran langsung menggunakan media animasi komputer sebesar 78,12; dan rata-rata hasil belajar siswa kelas pembelajaran langsung menggunakan media charta sebesar 70,75. Berdasarkan rata-rata tersebut tampak bahwa rata-rata siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual menggunakan media animasi lebih besar dari ketiga kelas lainnya. Namun siswa yang diajarkan pembelajaran kontekstual menggunakan media charta lebih rendah dibandingkan rata-rata siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung menggunakan media animasi. Hal ini memberi makna bahwa siswa yang diajarkan dengan pembelajaran kontekstual belum tentu memiliki retensi yang lebih baik dibandingkan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Siswa yang diajarkan menggunakan media animasi jika diajarkan dengan model pembelajaran kontekstual maupun dengan model pembelajaran langsung akan memperoleh daya ingat (retensi) yang lebih baik jika dibandingkan siswa yang diajarkan menggunakan media charta. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Suheri (2006), animasi multimedia (menggunakan komputer) memberikan kesan menyenangkan dan membantu proses pembelajaran dalam mengingatnya.

Dari hasil-hasil analisis dan pengujian hipotesis terbukti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar maupun daya ingat (retensi) siswa berdasarkan model pembelajaran maupun media pembelajaran yang digunakan secara

terpisah, namun secara bersamaan atau interaksi tidak terdapat pengaruh model pembelajaran dan media pembelajaran terhadap hasil belajar maupun retensi siswa pada materi pokok ekosistem di kelas VII SMA Swasta Muhammadiyah Serbelawan Tahun Pembelajaran 2009/2010.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil-hasil penelitian dan pengujian analisis data, maka dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran kontekstual dan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung dengan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) sebesar 82,94 lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) dengan rata-rata 75,63.
2. Terdapat perbedaan retensi antara siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran kontekstual maupun dengan pembelajaran langsung, dengan rata-rata retensi siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kontekstual (baik menggunakan animasi komputer maupun media charta) sebesar 77,69 lebih tinggi dari retensi siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran langsung (baik menggunakan animasi maupun media charta) dengan rata-rata 74,44.

3. Terdapat perbedaan hasil belajar biologi antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi komputer dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media charta dengan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer (baik menggunakan model pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) sebesar 82,06 lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media charta (baik menggunakan pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) yaitu 76,50.
4. Terdapat perbedaan retensi (daya ingat) antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi komputer dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media charta, dimana rata-rata retensi siswa yang diajarkan menggunakan media animasi komputer (baik menggunakan model pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) sebesar 80,19 lebih tinggi dibandingkan rata-rata retensi siswa yang diajarkan menggunakan media charta (baik menggunakan pembelajaran kontekstual maupun pembelajaran langsung) yaitu 71,94.
5. Tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar biologi siswa.
6. Tidak terdapat pengaruh interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran terhadap retensi (daya ingat) siswa.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Ardhi, R., 2007, Efektifitas Pembelajaran dengan Media Animasi dan LKS Mandiri Pada Pokok Bahasan Pengukuran Luas dan Keliling Daerah Segiempat Terhadap Hasil Belajar dan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas VII di Smp Negeri I Wonosobo Tahun Ajaran 2006/2007, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 17(2), 30-41, Diakses Februari 2010.
- Ariadi, S.M, 2007, Media Animasi, <http://digilib.unnes.ac.id>, Diakses 13 Desember 2009.
- Arends, R.I., 2001, *Learning to Teach*, New York: Mc graw Hill Companies, Inc.
- Arikunto, S., 2002, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S., 2003, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A., 2006, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Brand, B., 2003, *Essentials of High School Reform: New Forms of Assessment and Contextual Teaching and Learning*, American Youth Policy Forum, <http://www.aypf.org>. Diakses 18 Januari 2010.

- De Porter, B., Reardon, M., dan Nourie, S.S., 2002, *Quantum Teaching, Mempraktekkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*, Bandung: Kaifa.
- Deen, I.S., and Smith, B.P., 2006, Contextual Teaching and Learning Practices In The Family and Consumer Sciences Curriculum, *Journal of Family and Consumer Sciences Education*, Vol. 24, No. 1, Spring/Summer.
- Dimiyati dan Mudjiono, 2006, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, S.B., dan Zain, A., 2002, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Fatmawati, I.S.P., 2008, Penerapan Pendekatan CTL (*Contextual Teaching & Learning*) dalam Pembelajaran Biologi Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Pada Siswa SMP Negeri 2 Cawas Tahun Ajaran 2007/2008, *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11(2), 12-35, Diakses Februari 2010..
- Hartono, 2008, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Herlanti, Y., 2008, Using Participation Learning Model In Training of Teacher and Teaching of Students Teacher (Penerapan Model Pembelajaran Roda Peserta Pada Pelatihan Guru dan Pengajaran Calon Guru), *Makalah Diajukan Pada Simposim Puslijaknov 11-14 Agustus 2008*, <http://www.puslijaknov.org>, Diakses 13 Desember 2009.
- Irawati, R., 2007, Penerapan Pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Koloid Siswa Kelas XI SMA N 1 Kendal, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 17(1), 41-58, Diakses Februari 2010.
- Kardi, S. dan Nur M., 2000, *Pengajaran Langsung*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Kurnia, I., 2005. Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Reflektif Mahasiswa S-1 PGSD Pada Matakuliah Penelitian Tindakan Kelas, <http://www.puslitjaknov.org>, Diakses 15 Februari 2010.
- Melville, W., and Yaxly, B., 2008, Contextual Opportunities for Teacher Professional Learning: The Experience of One Science Department, *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2009, 5(4), 357-368, <http://www.ejmste.com>, Diakses 18 January 2010.
- Nasution, S., 2005, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara.
- O'Day, D.H., 2007, *The Value of Animation in Biology Teaching*:

- A Study of Long-Term Memory Retention*, CBE-Life Sciences Education, 6(2), 217-223
- Poerwadarminta, W.J.S., 1984, *Kamus Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Sadiman, A., 2002, *Media Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S., 2003, *Konsep dan Makna Pembelajaran, Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W., 2005, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, W., 2008, *Strategi Pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setiawan, IGAN., 2008, Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X<sub>2</sub> SMA Laboratorium Singaraja, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan, Lembaga Penelitian Undiksha*, 2(1), 42-59.
- Slameto, 1991, *Proses Belajar Mengajar dalam Sistem Kredit Semester (SKS)*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana, 1992, *Metoda Statistik*, Bandung: Tarsito.
- Sudjana, 1997. *Media Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru.
- Sudjana, N., 2002, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Algensindo.
- Sugiarto, I., 2004, *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berfikir Holistik dan Kreatif*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suheri, A., 2006, Animasi Multimedia Pembelajaran, *Jurnal Jurusan Teknik Informatika* 2(1), 25-37, Diakses Februari 2010.
- Supriadi, 2008, Belajar Lebih Menyenangkan dengan Animasi, <http://www.edubenchmark.com>, Diakses 13 Desember 2009.