



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM



Sertifikat

Nomor: 0632/UN38.3/DL/2017

Diberikan kepada

Dra. EVIE RATNASARI, M.Si.

sebagai

PEMAKALAH

Dalam acara Seminar Nasional Biologi 2017 dengan tema
"Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi (IP2B)"

Surabaya, 18 Februari 2017

Dekan FMIPA Unesa



Prof. Dr. Suyono, M.Pd.
NIP 196006201985031003

Ketua Pelaksana

Dr. Sifak Indana, M.Pd.
NIP 196808181993032002

SEMINAR NASIONAL
BIOLOGI 2017

PROSIDING

Seminar Nasional **BIOLOGI** 2017



**“Inovasi Pembelajaran
dan Penelitian Biologi (IP2B)”**

Surabaya, 18 September 2017



**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
2017**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI 2017

” Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi I (IP2B I) 2017”

Surabaya, 18 Februari 2017



**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Surabaya
2017**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL BIOLOGI 2017

"Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi I (IP2B I) 2017"

- Penulis : Pemakalah pada Seminar Nasional Biologi 2017
- Editor : Dr. Sifak Indana, M.Pd.; Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc.;
Ahmad Bashri, S.Pd., M.Si.; Eva Kristinawati Putri, S.Pd., M.Si.;
Sari Kusuma Dewi, S.Si., M.Si.
- Reviewer : Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd. (Universitas Negeri Surabaya)
Prof. Dr. Suratno, M.Si. (Universitas Jember)
Dra. Wisanti, M.S. (Universitas Negeri Surabaya)
Reni Ambarwati, S.Si., M.Sc. (Universitas Negeri Surabaya)
Ulfi Faizah, S.Pd., M.Si. (Universitas Negeri Surabaya)
Dr. Sri Rahayu Lestari, M.Si. (Universitas Negeri Malang)
Dr. Rike Oktarianti, M.Si. (Universitas Jember)
Dr. Nurul Jadid Mubarakati, M.Si. (Universitas Islam Malang)
Dr. Retno Wimbaningrum, M.Si. (Universitas Jember)
Dr. Arie Srihardyastutie, M.Kes. (Universitas Brawijaya)
Dr. Fatimah, M.Kes. (Universitas Airlangga)
Dr. Rina Anita Moge, S.Pi., M.Si. (UNIPA Manokwari)

Diterbitkan Oleh:

FAKULTAS MIPA - UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA

Gedung D-1 UNESA Kampus Ketintang

Jln. Ketintang - Surabaya 60231

Telepon : +6231 8280009 pes. 310

Faximil : +6231 8296427

Edisi Pertama – Cetakan Pertama

September 2017



Hak cipta dilindungi Undang-undang

*Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan cara apapun
tanpa ijin tertulis dari penerbit*

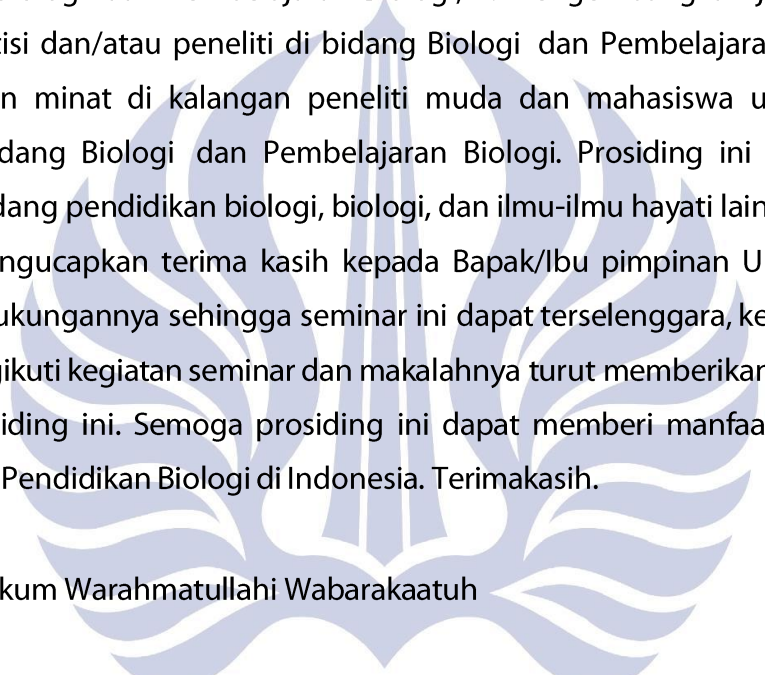
KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh
Salam Sejahtera bagi kita semua.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatNya kepada kita semua, sehingga penyusunan prosiding dari hasil kegiatan Seminar Nasional Biologi dengan tema **"Inovasi Pembelajaran dan Penelitian Biologi I (IP2B I) 2017"** dapat terselesaikan. Tujuan Seminar Nasional Biologi 2017 adalah: 1. Mendiseminasikan isu-isu terkini tentang Biologi dan Pembelajaran Biologi, 2. Mengembangkan jejaring di antara akademisi, praktisi dan/atau peneliti di bidang Biologi dan Pembelajaran Biologi, dan 3. Mengembangkan minat di kalangan peneliti muda dan mahasiswa untuk melakukan penelitian di bidang Biologi dan Pembelajaran Biologi. Prosiding ini berisi kumpulan makalah baik bidang pendidikan biologi, biologi, dan ilmu-ilmu hayati lainnya.

Kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu pimpinan Universitas Negeri Surabaya atas dukungannya sehingga seminar ini dapat terselenggara, kepada pemakalah yang telah mengikuti kegiatan seminar dan makalahnya turut memberikan kontribusi pada penerbitan prosiding ini. Semoga prosiding ini dapat memberi manfaat bagi kemajuan ilmu Biologi dan Pendidikan Biologi di Indonesia. Terimakasih.

Wassalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh



UNESA
Universitas Negeri Surabaya

Surabaya, September 2017
Ketua Panitia,

Dr. Sifak Indana, M.Pd.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	Hal. i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv

MAKALAH KELOMPOK BIOLOGI

1. Akumulasi Amonium oleh Konsorsium Bakteri Endofit dari Akar Tanaman Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i>) Varietas Papua Patippi dengan Sistem Kultur Setengah Terbuka <i>Iskhawatun Amanah, Yuliani, Lisa Lisdiana</i>	1
2. Analisis Perubahan Asam Amino yang ditranslasi oleh Gen Cyt. Oksidase Sub-unit II (COX2) <i>Tarsius tarsier</i> Form Buton, <i>Tarsius dentatus</i> dan <i>Carlito syrichta</i> <i>Harissudin Masrur, Aloysius Duran Corebima, Abdul Gofur</i>	5
3. Efisiensi Pelarutan Fosfat Bakteri Endofit Akar Ubi Jalar Varietas Papua Patippi <i>Ana Mariatul Khiftiyah, Yuliani, Lisa Lisdiana</i>	10
4. Penggunaan Filtrat Umbi Gadung dan Daun Tembakau Sebagai Biopestisida Pengendali Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) pada Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) <i>Salma Argya Rasmi, Mahbubah, Dyandra Paramitha W.</i>	14
5. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Berbahan Eceng Gondok Terfermentasi terhadap Produksi Tanaman Cabai Merah Varietas Gada MK F1 <i>Marella Kusuma Wardhani, Fida Rachmadiarti, Herlina Fitrihidajati</i>	21
6. Potensi Gizi Jenis-Jenis Ikan Hasil Tangkapan Nelayan di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Campurejo Kecamatan Panceng Kabupaten Gresik <i>Nilta Husnayaini, Maulina Maftuhatul I, Desy Muwaffaqoh, Ulfi Faizah</i>	25
7. Studi Awal Keanekaragaman Flora Cagar Alam Pulau Sempu Tahun 2016 <i>Rony Irawanto, Apriyono Rahadianoro, Ilham Kurnia Abywijaya</i>	34
8. Survey Kebutuhan Masyarakat di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Pasuruan tentang Pengolahan Matoa sebagai Nata <i>Mareta Ariswara Edy, Utami Sri Hastuti, Abdul Gofur</i>	43
9. Keanekaragaman Hewan Vertebrata di Area Pertambakan Wonorejo Surabaya <i>Rakmawati, Siti Sundari, Reni Ambarwati, Ulfi Faizah</i>	46
10. Mutasi Gen <i>Tarsius</i> sp. form Buton Berdasarkan Gen Cytochrome-b <i>Reza Ardiansyah, A.D. Corebima, Fatchur Rohman</i>	52
11. Uji Toksisitas Pewangi Sekali Bilas Antibakteri Terhadap Mortalitas Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>) <i>Nila Andriani, Herlina Fitrihidajati, Fida Rachmadiarti</i>	57

12.	Pengaruh Hidrokarbon dalam Air terhadap Massa Lethal Karang <i>Accropora</i> spp <i>Muhlis</i>	61
13.	Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau melalui Penambahan Pupuk Cair Organik <i>Nurdiana K. Jannah, Yuliani, Yuni Sri Rahayu</i>	69
14.	Sebaran dan Koleksi Tumbuhan Hasil Ekspedisi <i>Bioresources</i> Gunung Gandang Dewata Mamasa Sulawesi Barat 157 <i>Rony Irawanto</i>	73
15.	Pengaruh Kondisi Media Fermentasi terhadap Kemampuan Kapang Endofit Bo.Ci.Cl.A3 dalam Menghambat Polimerisasi Hem <i>Eris Septiana, Partomuan Simanjuntak</i>	80
16.	Pembuatan Yoghurt dari Berbagai Jenis Susu dengan <i>Lactobacillus casei</i> <i>Wahyu Nur Sulistyanto , Wira Nanda</i>	86
17.	Analisis Hubungan Kekerabatan Bakteri Endofit Isolat B2 dan B3 Berdasarkan Sekuens 16S rDNA <i>Hilda Zumrona, Yuliani, Lisa Lisdiana</i>	91
18.	Ekstensifikasi Fungsi Lacto B.-Suplemen Probiotik Anak-anak (Balita) sebagai Starter untuk Produksi Keju Kedelai (<i>Soycheese</i>) <i>Rahmi Nugraningrum</i>	97
19.	Uji Total Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)Fraksi Etanol dan Metanol <i>Dwi Yulian Anugerah, Betty Lukiaty, Sri Endah Indriwati</i>	103
20.	Uji Toksisitas Bahan Pewangi Pakaian Sekali Bilas Antibakteri terhadap Daya Hidup Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i> L.) <i>Dwi Wahyuning Asih, Herlina Fitrihidajati, Fida Rachmadiarti</i>	108
21.	Analisis Perubahan Asam Amino yang Diterjemahkan oleh Gen <i>Cytochrome b</i> <i>Tarsius</i> sp. Form Buton <i>Suparno Putera Makkadafi, Aloysius Duran Corebima, Fatchur Rohman</i>	112
22.	Keanekaragaman dan Pola Penyebaran Makrobentos di Pantai Bama Taman Nasional Baluran <i>Adi Pratama, Galih Nur Pratomo, Herlina Fitrihidajati, Fida R.</i>	116
23.	Uji Toksisitas Pelembut dan Pewangi Sekali Bilas terhadap Mortalitas Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i> L.) <i>Lailatul Farida, Yeni Hidayanti, Herlina Fitrihidajati, Fida Rachmadiarti</i>	123
24.	Frekuensi dan Penyebaran Alel Golongan Darah Siswa Kelas XI SMA Unggulan Amanatul Ummah Surabaya <i>Dhuria Tifani</i>	128
25.	Variasi Karakteristik Nata dari Berbagai Bahan Alternatif Non-Air Kelapa <i>Rinaldiyanti Rukmana, Innas S., Ianatur R., Intan Delia T. P., Suci S.</i>	131

26. Gambaran Profil Senyawa Proksimat Tempe dengan Fortifikasi Bahan Rempah (Inisiasi Terwujudnya Tempe Berflavour)
Siti Harnina Bintari, Retno Sri Iswari, Ely Rudyatmi, Sarjana Parman..... 136

MAKALAH KELOMPOK PENDIDIKAN BIOLOGI

27. Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Mengembangkan Karakter pada Siswa Kelas VIII SMP 18 Malang
Diah Harmawati, Endah Indriwati..... 141
28. Validitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Praktikum Daur Ulang Limbah Organik sebagai Pupuk Cair untuk Melatihkan Keterampilan Proses Terintegrasi Siswa
Nuril Choiriyah, Endang Susantini, Herlina Fitrihidajati..... 144
29. Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbasis *Lesson Study* untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa
Listia Adhayul Faridah, Sri Endah Indriwati..... 149
30. Hasil Belajar dan Respons Positif Siswa Melalui LKS *Discovery Learning* pada Materi Sistem Pencernaan
Lilis Suryani, Raharjo, Ulfi Faizah..... 155
31. Kajian tentang Pelaksanaan Pembelajaran Remedial di Sekolah dan Prinsip Program Remedial
Sunarmi..... 165
32. Efektivitas Media Video Terintegrasi *Mnemonic Rhymes and Songs* pada Materi Sistem Gerak Manusia Kelas XI SMA
Umi Choirun Nisak, Muslimin Ibrahim, Nur Kuswanti..... 169
33. Analisis Pengetahuan Siswa tentang Daya Antibakteri Tanaman Berkhasiat Obat
Ary Ma'ula, Utami Sri Hastuti, Fatchur Rohman..... 176
34. Analisis Pengetahuan Siswa SMAN 1 Ujungbatu Tentang Pembuatan Nata Sari Buah sebagai Dasar Pengembangan Bahan Ajar untuk Materi Bioteknologi Konvensional
Yessi Hermawati, Utami Sri Hastuti, Betty Lukiati..... 181
35. Pengembangan Media Interaktif Pteridophyta Berbasis Multimedia sebagai Bahan Ajar di SMA
Kuni Mawaddah, Lia Kusuma Wardani, dan Sunarmi..... 184
36. Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Materi Bryophyta sebagai Upaya Pengembangan *Multiple Intelligence* Siswa
Leviana Erinda, Muhamad Feri Samsul Falah, dan Sunarmi..... 190

37.	Identifikasi Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik dalam Implementasi Kurikulum 2013 di Kota Malang <i>Utari Minangkaning Putri, Ibrahim, Murni Saptasari</i>	195
38.	Kebutuhan Tesaurus Biologi di SMK Negeri 1 Tlogosari Bondowoso <i>Mashudi Hadi S, Fatchur Rohman, Mimien Henie Irawati Al Muhdhar</i>	205
39.	Variasi Morfologi Spora Tumbuhan Paku Koleksi Herbarium Malangensis sebagai Sumber Belajar Matakuliah Struktur dan Perkembangan Tumbuhan <i>Eko Sri Sulasmi</i>	209
40.	Pengembangan Bahan Ajar Genetika Berbasis Model <i>Learning Cycle</i> untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA 151 <i>Muhammad Shobirin, AD. Corebima, Betty Lukiati</i>	213
41.	Peningkatan Hasil Belajar Bioteknologi Melalui Implementasi LKS <i>Nata De Pina</i> Berbasis Sains <i>Ira Ari Nuraini, Mahanani Tri Asri, Isnawati</i>	219
42.	Analisis Pengetahuan Mahasiswa Biologi tentang Teknik Investigasi Kapang Endofit pada Tanaman Berkhasiat Obat <i>Qorry Aulya Rohmana, Utami Sri Hastuti, Abdul Gofur</i>	225
43.	Penerapan <i>Group Investigation</i> Dipadu Strategi SQ4R dan <i>Mind Mapping</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa <i>Anilia Rustiningsih, Sri Endah Indriwati</i>	229
44.	Efektivitas Penggunaan Media Video Pembelajaran Kultur Jaringan Anggrek untuk Siswa SMA <i>Della Amanda Sari, Evie Ratnasari, Sifak Indana</i>	235
45.	Pembelajaran IPA Bervisi <i>Bioenvironment</i> melalui Pembuatan Detektor Kualitas Tanah Sederhana di MTs Miftahul Falaah Kediri <i>Arina Mana Sikana</i>	240
46.	Analisis Manajemen Berbasis Sekolah dalam Meningkatkan Prestasi Belajar di SMA Negeri 1 Kebomas Gresik <i>Muallidin Rosidi</i>	244
47.	Pengembangan Modul Tumbuhan Lumut Berbasis Pendekatan Kontekstual Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Tumbuhan Lumut di Sekolah <i>Intan Yunanda, Lydia Bayu Fitriana, Sunarmi</i>	251
48.	Pengembangan Modul Pteridophyta Berbasis Kontekstual sebagai Bahan Ajar di SMA <i>Firda Ama Zulfia, Mohamad Nasrul Fuad, Sunarmi</i>	255
49.	Perbandingan Keterampilan Metakognitif antara Siswa Berkemampuan Akademik Tinggi dan Rendah kelas XI Materi Biologi SMA di Kabupaten Malang melalui Strategi Inkuiri <i>Murni Sapta Sari, Sunarmi, Amy Tenzer</i>	260

50.	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP di Kabupaten Pasuruan <i>Kasiani, Ibrohim, Lia Yuati</i>	265
51.	Penerapan <i>Problem Solving</i> melalui <i>Brainstorming</i> Berbasis <i>Lesson Study</i> untuk Meningkatkan Kecakapan Berkomunikasi Lisan Mahasiswa <i>Kholishotul Fuadah, Sri Endah Indriwati</i>	270
52.	Kepraktisan Preparat Pewarnaan Gram Bakteri dan LKS pada Konsep Archaeobacteria dan Eubacteria Kelas X SMA <i>Tita Fitriana Sukmawati, Novita Kartika Indah, Guntur Trimulyono</i>	275
53.	Peningkatan Hasil Belajar dan Literasi Sains melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis Socio-Scientific Issues (SSI) Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas VII A SMP Negeri 1 Ngoro Mojokerto <i>Khusnul Mudawamah</i>	280
54.	<i>Problem Based Learning</i> Berbasis TIK dalam Pembelajaran Biologi sebagai Sarana Meningkatkan <i>Soft Skill</i> dan Keterampilan Literasi TIK <i>Enny Kristinawati, Herawati Susilo, Abdul Gofur</i>	288

Efektivitas Penggunaan Media Video Pembelajaran Kultur Jaringan Anggrek untuk Siswa SMA

Della Amanda Sari¹, Evie Ratnasari², Sifak Indana³

^{1,2,3}Universitas Negeri Surabaya

Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

¹email: dellaamanda.das@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas video pembelajaran kultur jaringan anggrek (*Orchidaceae*) untuk digunakan dalam pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode observasi hasil ketuntasan belajar dengan *Post Test* dan angket respon siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Keefektifan media video pembelajaran kultur jaringan anggrek berdasarkan hasil ketuntasan hasil *Post Test* mendapatkan presentase 100% dengan kategori sangat efektif sedangkan hasil dari respon siswa memperoleh persentase 100% dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media video pembelajaran kultur jaringan anggrek pada materi bioteknologi efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: Kultur Jaringan Anggrek, Media Video Pembelajaran

PENDAHULUAN

Media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran, dimana diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa akan suatu materi yang diajarkan oleh guru sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran juga dapat menjadi perantara guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa. Media pembelajaran menentukan akan keberhasilan siswa dalam pembelajaran, Ali (2009) menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Hal ini juga didukung dengan adanya peraturan pemerintah No.19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa proses pembelajaran harus berlangsung interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Ibrahim (2010) fungsi dari media pembelajaran adalah sebagai alat bantu guru untuk mengajar, sehingga dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi fungsi media ini juga dapat membantu guru dalam pembelajaran serta membangun motivasi siswa.

Media video pembelajaran kultur jaringan anggrek digunakan sebagai pengetahuan awal siswa agar materi tersebut menjadi mudah untuk dipahami siswa, selain itu juga dapat menjelaskan proses dan tahapan yang ada pada kultur jaringan tumbuhan. Fehler (2008) menjelaskan bahwa dunia digital sebagai alat pembelajaran dan penilaian cukup memadai untuk diterapkan pada pendekatan konstruktivis dalam pembelajaran praktik. Hal ini bertujuan untuk memberikan fasilitas kepada siswa untuk terus belajar kultur jaringan dengan mudah sebagai pemahaman awal.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan motivasi siswa dan membuat siswa tetap memiliki minat belajar pada saat proses pembelajaran berlangsung adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat meningkatkan perhatian dan motivasi siswa yaitu dengan menggunakan perpaduan dari suara, teks, video, dan gambar. Hal itu akan menjadikan media pembelajaran menjadi lebih menarik. Menurut Sagala (2014) sebagai pendidik dalam bidang studi apa saja, ia harus mampu pula menggunakan lingkungan sekitar sebagai media belajar. Pendidik di zaman sekarang seharusnya mampu memanfaatkan media belajar yang sangat kompleks seperti video, televisi dan film, disamping media pendidikan yang sederhana. (Lei,

2015) Video memiliki konten yang beragam yang dapat membantu siswa dalam belajar. Namun, karena video adalah media yang linear, pengguna video mungkin membutuhkan waktu yang lebih lama dari pembaca teks untuk mengevaluasi konteks. Agar proses pembelajaran tidak mengalami kesulitan maka masalah perencanaan, pemilihan dan pemanfaatan media perlu dikuasai dengan baik oleh guru. Bahkan tidak mustahil dapat mengakibatkan kegagalan mencapai tujuan bila tidak dikuasai sungguh-sungguh oleh guru.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode observasi hasil ketuntasan belajar dengan *Post Test* dan angket respon siswa. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Sasaran penelitian yaitu video pembelajaran kultur jaringan anggrek pada materi bioteknologi. Uji coba dilakukan pada 15 siswa kelas XII MIA SMAN 1 Gedangan Sidoarjo. Waktu penelitian dibagi menjadi menjadi dua tahap yaitu tahap pengembangan video pembelajaran kultur jaringan anggrek dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya pada bulan Maret-Agustus 2016. Tahap uji coba terbatas dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 di SMAN 1 Gedangan.

Efektivitas media pembelajaran adalah rata-rata persentase efektivitas media hasil *Post Test* dan angket respon siswa. Media dikategorikan Efektif jika memperoleh persentase rata-rata > 61%. Efektifitas diukur dengan menggunakan lembar instrumen *Post Test* dan angket respon siswa.

Ketuntasan hasil *Post Test* dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan hasil belajar} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

Respon siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Respon positif (\%)} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang merespon "Ya"}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

HASIL

Tabel 1. Hasil *Post Test* siswa

No.	Indikator	Nomor soal	Persentase ketuntasan	Kategori
1.	Menjelaskan makna dari sifat totipotensi sel pada tumbuhan	Bagian A 1.	100%	Tuntas
2.	Menjelaskan fungsi dari alat alat laboratorium yang digunakan dalam proses kultur jaringan	2	100%	Tuntas
3.	Menjelaskan pembagian ruang kerja pada teknik Kultur jaringan anggrek dengan baik.	3	100%	Tuntas
4.	Menyebutkan alat dan bahan yang harus dipersiapkan saat proses kultur jaringan tanaman menggunakan LAF dengan benar.	4	100%	Tuntas
5.	Menjelaskan tahap tahap inokulasi eksplan anggrek dengan benar.	Bagian B 1.	100%	Tuntas
Persentase ketuntasan Indikator			Tuntas 100%	Sangat Efektif

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 75 yang merupakan batas KKM di SMAN 1 Gedangan Sidoarjo sehingga seluruh siswa dapat dikatakan tuntas dengan persentase sebesar 100% yang menunjukkan bahwa media video pembelajaran kultur jaringan anggrek sangat efektif digunakan dalam pembelajaran. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa yaitu 91, sedangkan nilai terendah yang diperoleh siswa yaitu 77.

Tabel 2 Hasil Respon Siswa

No.	Pernyataan	Jawaban Responden		Kategori
		Ya%	Tidak%	
1	Media yang digunakan menarik dan memotivasi siswa.	100	-	Sangat Efektif
2	Bahasa yang digunakan dalam video pembelajaran kultur jaringan memudahkan pemahaman siswa.	100	-	Sangat Efektif

No.	Pernyataan	Jawaban Responden		Kategori
		Ya%	Tidak%	
3	Teks yang digunakan dalam video pembelajaran kultur jaringan jelas dan mudah dimengerti.	100	-	Sangat Efektif
4	Background musik pada video pembelajaran kultur jaringan tidak mengganggu konsentrasi anda dalam proses belajar mengajar.	100	-	Sangat Efektif
5	Suara narator pada video pembelajaran kultur jaringan jelas dan mudah dimengerti.	100	-	Sangat Efektif
6	Penggunaan bahasa dalam video pembelajaran kultur jaringan mudah dipahami.	100	-	Sangat Efektif
7	Video pembelajaran kultur jaringan memudahkan dan memotivasi dalam mempelajari materi bioteknologi.	100	-	Sangat Efektif
8	Penggunaan video pembelajaran kultur jaringan sebagai media alternatif untuk belajar biologi pada materi bioteknologi.	100	-	Sangat Efektif

Tabel 2 menunjukkan bahwa siswa memberikan respon yang sangat positif terhadap pembelajaran menggunakan media video pembelajaran kultur jaringan anggrek. Hal ini dapat dibuktikan dengan diperolehnya persentase 100% jawaban "ya" pada keseluruhan pertanyaan sehingga media video pembelajaran kultur jaringan anggrek dapat dikategorikan sangat efektif.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penilaian *Post Test* beberapa siswa sudah memahami konsep mengenai materi sehingga nilai yang didapatkan hampir mencapai angka maksimal, nilai tertinggi adalah 95 dan nilai terendah 77. Berdasarkan hasil penilaian *Post Test*, nilai 95 yang didapatkan siswa belum maksimal dikarenakan siswa masih kurang tepat dalam menjodohkan yaitu mengenai alat dan fungsi alat yang digunakan dalam kultur jaringan. Nilai terendah adalah 77, dikarenakan siswa masih kurang tepat dalam menjelaskan sifat totipotensi sel, menyebutkan alat dan bahan beserta

fungsinya, serta mengenai konsep teknik inokulasi eksplan. Beberapa jawaban siswa sudah tepat namun ada beberapa siswa masih belum tepat dalam menjelaskan sifat totipotensi, menyebutkan alat dan bahan beserta fungsinya, serta mengenai konsep teknik inokulasi eksplan sebagian jawaban sudah tepat namun beberapa jawaban juga masih belum tepat dan terbalik antara tahap satu dan lainnya sehingga mengakibatkan nilai yang didapat kurang maksimal namun masih dalam kategori tuntas.

Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 75 yang merupakan batas KKM di SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo sehingga seluruh siswa dapat dikatakan tuntas 100% dengan kategori sangat efektif. Hal ini didukung oleh data hasil respon siswa yang positif yaitu 100% bahwa pembelajaran menggunakan media video pembelajaran kultur jaringan anggrek memudahkan siswa dalam memahami materi kultur jaringan dan memotivasi untuk terus belajar mengenai kultur jaringan (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudjana dan Rifai (2010) yang menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki beberapa manfaat yaitu (1) pembelajaran akan lebih menarik dan menumbuhkan motivasi belajar siswa; (2) mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan; (3) metode pembelajaran lebih bervariasi sehingga tidak membosankan; (4) siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan mengamati, melakukan, dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan hasil penilaian *Post Test* beberapa siswa sudah memahami konsep mengenai materi sehingga nilai yang didapatkan hampir mencapai angka maksimal, Nilai tertinggi adalah nilai 95 dan terendah 77. Berdasarkan hasil penilaian *post test*, nilai 95 didapat karena siswa kurang tepat dalam menjawab soal tipe menjodohkan yaitu mengenai alat dan fungsi alat yang digunakan dalam kultur jaringan. Nilai terendah adalah 77, dikarenakan siswa masih kurang tepat dalam menjelaskan sifat totipotensi sel, menyebutkan alat dan bahan beserta fungsinya, serta mengenai konsep teknik inokulasi eksplan sebagian jawaban sudah tepat namun beberapa jawaban siswa masih belum tepat dan terbalik antara tahap satu dan lainnya sehingga mengakibatkan nilai yang didapat kurang maksimal namun masih dalam kategori tuntas

Siswa umumnya memahami konsep mengenai kultur jaringan hal ini dikarenakan di dalam video pembelajaran terdapat konsep terkait kultur jaringan anggrek, alat dan bahan yang digunakan dalam kultur jaringan, pembagian ruangan, tahap inokulasi hingga

pemeliharaan anggrek. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai siswa yang mendapatkan kategori tuntas dengan nilai diatas KKM yang ditentukan sekolah. Ketuntasan belajar siswa pada *Post Test* sudah banyak yang mengalami peningkatan, ini dikarenakan siswa sudah berlatih keterampilan secara tertulis dan kegiatan *Post Test* dilakukan pada hari kedua pembelajaran. Siswa dibekali dengan file dan *Compact Disk* yang berisi file video pembelajaran kultur jaringan dan dapat diputar kembali serta digunakan sebagai bahan belajar sehingga siswa menjadi lebih siap dan mudah dalam memahami materi. Selain itu kondisi pembelajaran juga berpengaruh terhadap ketuntasan belajar siswa, hal ini didukung oleh pendapat Baswedan (2015) yang menyatakan bahwa kondisi proses pembelajaran yang menyenangkan akan menunjang penyerapan isi dari materi atau informasi yang disampaikan. Informasi terkait materi tersebut akan tersimpan dalam memori jangka panjang siswa. Hal ini yang terbukti dengan diperolehnya persentase ketuntasan nilai *Post Test* sebesar 100% dengan kategori sangat efektif.

Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh siswa memperoleh nilai ≥ 75 yang merupakan batas KKM di SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo sehingga seluruh siswa dapat dikatakan tuntas 100% dengan kategori sangat efektif. Hal ini didukung oleh data hasil respon siswa yang positif yaitu 100% bahwa pembelajaran menggunakan video pembelajaran kultur jaringan anggrek memudahkan siswa dalam memahami materi kultur jaringan dan memotivasi siswa untuk terus belajar (tabel 4.6). hal ini sesuai dengan pernyataan sudjana dan rifai (2010) yang menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki beberapa manfaat yaitu (1) pembelajaran akan lebih menarik dan menumbuhkan motivasi belajar siswa; (2) mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan; (3) metode pembelajaran lebih bervariasi sehingga tidak membosankan; (4) siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan mengamati, melakukan, dan mengkomunikasikan. Media pembelajaran kultur jaringan memiliki kendala yaitu masih belum sesuai dengan KD 4.10 yaitu Merencanakan dan melakukan percobaan dalam penerapan prinsip-prinsip bioteknologi konvensional untuk menghasilkan produk dan mengevaluasi produk yang dihasilkan serta prosedur yang dilaksanakan. Video pembelajaran ini nantinya perlu dikembangkan kembali untuk memenuhi tuntutan kompetensi dasar dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil respon siswa pada siswa (tabel 2) menunjukkan bahwa 100% siswa merespon positif terhadap media video pembelajaran kultur jaringan anggrek. Hasil respon siswa menunjukkan bahwa siswa lebih termotivasi dalam belajar serta ketuntasan belajar siswa dapat tercapai dengan menggunakan media video pembelajaran kultur jaringan anggrek. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilana dan Riyana (2009) yang menjelaskan bahwa media dapat menimbulkan gairah belajar siswa, interaksi langsung antara siswa dengan sumber belajar.

Video pembelajaran kultur jaringan membantu siswa dalam pemahaman konsep kultur jaringan serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran oleh guru dalam pembelajaran. Ini dibuktikan dengan nilai *Post test* semua siswa mendapatkan nilai diatas KKM sekolah yakni ≥ 75 dengan persentase ketuntasan 100% sehingga mendapatkan kategori sangat efektif. Guru mata pelajaran biologi SMAN 1 Gedangan yang juga sebagai Validator dan juga pengamat dalam penelitian ini menyatakan bahwa media video pembelajaran ini sangat bermanfaat untuk pembelajaran kultur jaringan dimana didalam video terdapat proses inokulasi anggrek yang lengkap, namun perlu adanya pengembangan yang terkait untuk menyempurnakannya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Anggraini (2016) bahwa media video pada materi siklus jamur mendapatkan respon positif dari siswa sebesar 91,11% terhadap media video yang dikembangkan, Namun masih perlu diperhatikan dalam pelaksanaan ujicoba kepada siswa, sebaiknya disimulasikan terlebih dahulu agar estimasi waktu dalam pengambilan data hasil belajar dan respon siswa tepat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil data efektifitas media video kultur jaringan anggrek yang sudah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa media video pembelajaran kultur jaringan anggrek yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Hal ini berdasarkan hasil *Post Test* yang memperoleh persentase ketuntasan sebesar 100% dan respon siswa memperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori sangat efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhamad. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik*. Skripsi. Yogyakarta: UNY

- Anggraini, Linda., Pratiwi, Rinie., dan Tri Mulyono, Guntur. 2016. "Validitas Media Video Pada Materi Siklus Hidup Jamur Kelas X SMA". *Jurnal BioEdu*. Vol. 5 No.2.
- Baswedan, A. 2015. Sambutan Mendikbud di Hari Pendidikan Nasional 2015.
- Fehler, P. 2008. Towards effective student-centered, constructivist learning: Build Your Own Digital Story(A Hungarian Case Study). In J. Luca & E.Weippl (Eds.). *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (Ed-Media)*. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE) 2008.
- Ibrahim, Muslimin, dkk. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: UNESA University Press.
- Pei-Lan Lei, Chuen-Tsai Sun, Sunny S.J. Lin, Tsung-Kuan Huang. 2015. "Effect of metacognitive strategies and verbal imagery cognitive style on biology based video search and learning performance". *Elsevier*. Volume 1 No. 87. Halaman 326-339.
- Peraturan pemerintah No.19 tahun 2005.
- Sagala, Syaiful. 2014. *Konsep dan makna pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Susilana, Rudi dan Riyana, Cipi. 2009. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.

