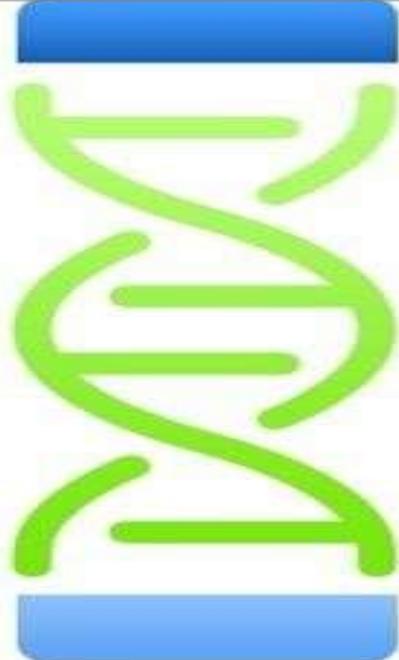




**SEMINAR NASIONAL VII
BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA**

PROSIDING



PROSIDING

Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya

“Realisasi Strategis Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (*Information and Comunnication Technology*) dengan Penerapan Kerangka Kerja Berbasis Keterampilan Abad 21”

Penyusun:

Program Studi Magister Pendidikan Biologi
Universitas Negeri Medan

Editor Ahli:

Dr. Ashar Hasairin, M.Si

Editor Pelaksana:

Adi Hartono, M.Pd
Elvira Nanda Sari, S.Pd
Farizah Handayani Nainggolan, S.Pd

Desain Sampul:

Adi Hartono, M.Pd

Penerbit:

Universitas Negeri Medan
Jalan Williem Iskandar Pasar V Medan Estate, Medan, Sumatra Utara
Jumlah : 174 halaman
Ukuran : 21 X 29,7 cm

Copyright © 2023 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang All Right Reserved
--

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan kasih-Nya panitia Seminar Nasional VII Biologi dan Pembelajarannya (Seventh Postgraduate Biologi Expo 2022) dapat menyelesaikan penyusunan prosiding. Dalam prosiding ini terdapat 18 makalah yang telah disampaikan dalam kegiatan Seminar Nasional VII yang diselenggarakan pada tanggal 9 Nopember 2022 secara *online*. Seminar nasional tahun ini mengusung tema “Realisasi Strategis Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (*Information and Comunnication Technology*) dengan Penerapan Kerangka Kerja Berbasis Keterampilan Abad 21”. Dari tema tersebut kami berharap agar Biologi sebagai ilmu dapat semakin maju dan berkembang untuk menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi masyarakat saat ini. Makalah utama disampaikan oleh Prof. Dr. Tri Harsono, M.Si dan Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd. diselenggarakan pula penyampaian hasil kajian dan penelitian dalam bidang biologi dan pendidikan biologi yang dilakukan oleh peneliti, dosen, mahasiswa dan guru dari berbagai sekolah, perguruan tinggi dan lembaga penelitian lainnya dalam sidang paralel. Harapan kami, prosiding ini dapat membantu penyebarluasan hasil kajian dan penelitian dalam bidang pendidikan biologi dan biologi, sehingga dapat diakses lebih luas oleh masyarakat umum dan berguna untuk pembangunan bangsa.

Januari 2023

Tim Editor

DAFTAR ISI

Penerapan Metode Bilingual Berbantuan Media Video Interaktif Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris Siswa dalam Pembelajaran Biologi Adi Hartono, Ashar Hasairin, Diky Setya Diningrat, Ragilia Mei Cahyati, Priskila Uli Arta, Itra Hariadi	1-11
Penerapan Media Pembelajaran IPA Berbasis ICT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Angelia Tiolina Bernadetta Sinaga, Yesi Letare Pardede	12-21
Penerapan Strategi Pembelajaran IPA Berbasis ICT untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik dengan Keterampilan Abad Ke-21 Riski Aulia, Surya Karinanta Sembiring, Titania Natasya	22-29
Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium cepa</i>) dan Limbah Tempe Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (<i>Pogostemon Cablin Benth.</i>) Suci Hidayani Putri, Elfrida, Sri Jayanthi	30-40
Penerapan <i>Inquiry</i> Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 1 Langsa Saidah, Marjanah, Setyoko	41-48
Pengembangan Model Peningkatan Mutu Kinerja Kepala Sekolah Berbasis Kelulusan Peserta Didik di SMA/SMK Djuni Posma Rouli, Rosmala Dewi, Yusnadi	49-56
Keanekaragaman Tanaman di Lingkungan Sekitar Berdasarkan Morfologi dan Reproduksi Dara Maya Citra Saragih, Gita Syahri Rahmadani, Karlyle Rymulan Parhusip, Putri Nurlela Nasution, Yokhe Maria Anastasya Tampubolon	57-65
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Multiple Representation</i> pada Materi Sistem Ekskresi Ginjal di Kelas VIII II SMPN 5 Medan Sri Agustiani, SitiChaliza Harun, EllyDjulia	66-77
Pengembangan Buku Pengayaan Keanekaragaman Liken Berbasis Riset di Kawasan Tahura Bukit Barisan Tongkoh Kabupaten Karo Frans Basten Waruwu, Ashar Hasairin, Mufti Sudiby	78-83
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Multiple Reprsentasi</i> pada Topik Fotosintesis Dikelas XII SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam Zamilah	84-99
Pembelajaran IPA SMP Berbasis ICT Rizkytia Melvia Amri, Amalia Fazira	100-104
Pengembangan Media Berbasis Multipel Representatif Materi Sistem Pencernaan pada Penyakit Celiac di Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat Nurul Fadhliyah	105-117
Pemanfaatan ICT Berbasis Laboratorium Phet Colorado dalam Pembelajaran IPA Materi Listrik Statis Miftahurrahmah Pulungan, Natasya Zendrato, Retno Wulandari	118-124

Pengaruh Lamanya Perendaman terhadap Kecepatan Perkecambahan Kacang Hijau Rena Mahriani Nasution	125-134
Implementasi ICT sebagai Media Pembelajaran untuk Memudahkan Pembelajaran selama Daring Kintan Anisyah, Laura Nazrifa Hutabarat, Khairunnisa	135-141
Pemanfaatan Kulit Manggis untuk Mengurangi Penyakit Kanker Ayu Notariani Banjarnahor	142-146
Penerapan Media <i>Multiple</i> Representasi Berbasis <i>Website</i> pada Materi <i>Plantae</i> (<i>Bryophyta</i> dan <i>Pteridophyta</i>) Ifrah Syahmina	147-161
Pengembangan Media Berbasis Multipel Representatif Materi Sistem Peredaran Darah pada Penyakit Leukimia (Kanker Darah) di Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat Anita Rasuna Sari Siregar	162-174
Pola Hubungan Kekerbatan Lichenes pada Tegakan Pohon Kemenyan (<i>Styrax Sp.</i>) di Kawasan Hutan Aek Nauli Parapat Kabupaten Simalungun Ashar Hasairin, Adi Hartono	175-187



Tersedia secara online di www.pbexpo-unimed.com

PROSIDING PBXPO 2022

PEMBELAJARAN IPA SMP BERBASIS ICT

ICT-BASED SMP IPA LEARNING

Rizkytia Melvia Amri¹, Amalia Fazira¹

Universitas Negeri Medan, Medan¹

*Corresponding Author: rizkytiamelviaa@gmail.com

ABSTRACT

Advances in information technology have an impact on science learning in schools. Science teachers are required to be able to carry out ICT-based learning. For science teachers, especially physics teachers need to improve their competence in ICT-based physics learning. In fact, not all science teachers have competence in ICT-based learning activities, so continuous training is needed. The objectives of this Community Service are:

1. Improving the professionalism of science teachers to develop innovative computer-based learning (ICT). 2. Improving for high chers to create computer-dia (ICT). of juniors e teacher innovative and computer-based learning media (ICT) in the classroom. The training is carried out using several steps: 1. Material preparation, 2. Presentation materials, 3. Training and practice 4. Peerteaching practice, 5. Class implementation, 6. Observation, supervision, and evaluation of classroom learning. Training activities are carried out every Saturday, in the MGMP activities for science teachers in Medan. Peer teaching is carried out in a room in the same place as the training.

Keywords : Science Teacher Training and Upgrading; ICT-Based Science Learning

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi berdampak pada pembelajaran IPA di sekolah. Guru IPA dituntut untuk mampu melaksanakan pembelajaran berbasis TIK. Bagi guru IPA khususnya guru fisika perlu meningkatkan kompetensinya dalam pembelajaran fisika berbasis TIK. Faktanya, tidak semua guru IPA memiliki kompetensi dalam kegiatan pembelajaran berbasis TIK, sehingga diperlukan pelatihan yang berkesinambungan. Tujuan dari Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah: 1. Meningkatkan profesionalisme guru IPA untuk mengembangkan inovasi pembelajaran berbasis komputer (TIK). 2. Meningkatkan SDM untuk menciptakan computer-dia (ICT). Junior guru inovatif dan media pembelajaran berbasis komputer (TIK) di kelas. Pelatihan dilakukan dengan beberapa langkah: 1. Persiapan materi, 2. Presentasi materi, 3. Pelatihan dan praktik 4. Praktik peerteaching, 5. Pelaksanaan kelas, 6. Observasi, supervisi, dan evaluasi pembelajaran di kelas. Kegiatan pelatihan dilakukan setiap hari Sabtu, dalam kegiatan MGMP guru IPA di Medan. Peer teaching dilaksanakan di ruangan yang sama dengan tempat pelatihan.

Kata Kunci : Pelatihan dan Penataran Guru IPA; Pembelajaran IPA Berbasis TIK

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berasal dari bahasa Inggris, yaitu Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) adalah terminologi komprehensif yang mencakup perangkat teknis untuk memproses dan mengirimkan informasi. ICT mencakup dua aspek yaitu Teknologi Informasi dan Teknologi Komunikasi. Teknologi informasi mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan proses, alat, penanganan, dan pengelolaan informasi. Teknologi komunikasi adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan penggunaan alat bantu untuk memproses informasi dan mentransfernya dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Oleh karena itu, teknologi informasi dan teknologi komunikasi merupakan dua konsep yang tidak dapat dipisahkan. Teknologi informasi dan komunikasi karena itu mencakup konsep yang luas, yaitu semua kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi, kontrol, transmisi informasi antarmedia.

Dalam upaya menyiapkan SDM yang kompetitif, Suryadi (2007) menerangkan bahwa kebutuhan masyarakat persekolahan untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran merupakan bagian dari reformasi pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, guru tidak hanya menyampaikan pengetahuannya melalui buku, tetapi guru dapat menggunakan TIK (teknologi informasi dan komunikasi) komputer multimedia menggunakan perangkat lunak yang berbeda dikombinasikan dengan bentuk media visual lainnya. misalnya video agar siswa tidak hanya mendengar, melihat, tetapi juga berpartisipasi dalam pembelajaran (melakukan sendiri), karena seperti yang kita ketahui dalam prinsip-prinsip belajar menurut buku Tony Stockwell *The Learning of Revolution*. , untuk mempelajari sesuatu dengan cepat dan efektif Anda perlu melihat, mendengar, dan mengetahui membutuhkan media interaktif agar siswa dapat mengetahuinya. komputer multimedia memudahkan guru untuk memotivasi siswa dan meningkatkan prestasi siswa. Dan diharapkan hal ini akan memudahkan siswa untuk mendapatkan mata pelajaran sehingga dapat dengan mudah mempelajari.

Pendidikan IPA di sekolah menengah dikembangkan sebagai mata pelajaran IPA yang integratif, bukan sebagai ilmu pendidikan. Keduanya adalah

pendidikan berorientasi aplikasi, pengembangan keterampilan berpikir, pengembangan kemampuan belajar, pengembangan rasa ingin tahu dan sikap peduli, serta tanggung jawab terhadap alam dan lingkungan sosial. Ilmu integratif bertujuan untuk menyatukan berbagai aspek, yaitu bidang sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di latar belakang permasalahan, pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah: 1) Bagaimana mengembangkan pembelajaran IPA terpadu melalui ICT? 2) Apakah pembelajaran IPA terpadu yang dikolaborasikan dengan ICT dapat meningkatkan ketrampilan kerja ilmiah dan hasil belajar siswa? Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: untuk mendapatkan pembelajaran IPA terpadu dengan berbasis ICT yang paling tepat, sehingga dapat meningkatkan kerja ilmiah siswa. 2) mengetahui efektifitas model pembelajaran IPA terpadu yang dikolaborasikan dengan model berbasis ICT dalam meningkatkan ketrampilan kerja ilmiah dan hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah R&D yaitu suatu proses atau langkah yang dapat diperhitungkan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada (Sunarno et al., 2015). Penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pendidikan bertujuan pada produk perlengkapan sekolah yang efektif, yaitu penelitian terapan. Jenis penelitian ini lebih memperhatikan perubahan apa yang mengarah pada perbaikan daripada mengapa (mengapa?). Tujuan utama penelitian perbaikan bukan untuk merumuskan atau menyelidiki teori tertentu, tetapi untuk mengembangkan produk tertentu untuk penggunaan sekolah (Sabrina, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendidikan IPA di sekolah menengah dikembangkan sebagai mata pelajaran IPA yang integratif, bukan sebagai ilmu pendidikan. Keduanya adalah pendidikan berorientasi aplikasi, pengembangan keterampilan berpikir pengembangan kemampuan belajar, pengembangan rasa ingin tahu dan sikap peduli, serta tanggung jawab terhadap alam dan lingkungan sosial. Ilmu integratif

bertujuan untuk menyatukan berbagai aspek, yaitu bidang sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Anna Poedjiadi, 2005)

Menurut penelitian Khomariah (2016) menyatakan Blog adalah salah satu media pembelajaran berbasis Information and Comunication Technology (ICT). Dengan pemanfaatan media blog diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Pemanfaatan blog sebagai media. Proses belajar mengajar (PBM) seringkali dihadapkan pada materi yang abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari, sehingga materi ini menjadi sulit diajarkan guru dan sulit dipahamisiswa. Berbagai materi yang berkaitan dengan sejarah masa laluakan lebih konkrit dan mudah dipahami apabila disampaikan olehguru dengan gambar-gambar foto,film dokumenter, atau animasi. Visualisasi adalah salah satucara yang dapat dilakukan untukmengkonkritkansesuatu yang abstrakmenjadi media pembelajaran berbasis IT. Media pembelajaran berbasis ICT yaitumedia pembelajaran yang terdiri dariperangkat keras dan lunak serta segala kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data baik manipulasi, pengambilan, pengumpulan (akuisisi), pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi/data dengan menggunakan komputer dantelekomunikasi.

KESIMPULAN

Pemanfaatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dapat mendukung proses pembelajaran ekonomi dengan pendekatan saintifik. Dalam penelitian saya. Sunarno dkk (2016) menjelaskan penerapan teknologi informasi kompetensi pembelajaran IPA (TIK) bagi guru IPA di sekolah menengah memiliki arti yang sangat penting bagi guru, meningkatkan profesionalisme pembelajaran IPA disekolah. Pendidikan IPA di sekolah menengah dikembangkan sebagai mata pelajaran IPA yang integratif, bukan sebagai ilmu pendidikan. Keduanya adalah pendidikan berorientasi aplikasi, pengembangan keterampilan berpikir, pengembangan kemampuan belajar, pengembangan rasa ingin tahu dan sikap peduli, serta tanggung jawab terhadap alam dan lingkungan sosial. Ilmu integratif bertujuan untuk menyatukan berbagai aspek, yaitu bidang sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna Poedjiadi. (2005). Pendidikan Sains dan Pembangunan Moral Bangsa. Bandung : yayasanCendrawasih
- Komariah, N 2016. Pemanfaatan Blog Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Ict. Jurnal I-Afkar. 5(1): 80-105.
- Sabrina, I. R. dan N. (2019). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Integrasi ICT dalam Pembelajaran IPA Abad 21. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA IX

Sunarno, W., Sukarmin., Supurwoko., dan Delisma Wisnu Adi. 2016. Upaya Meningkatkan Kompetensi Pembelajaran Ipa Melalui Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer (Ict) Bagi Guru Ipa Smp Di Kabupaten Wonogiri. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains, 22 Oktober: Surakarta.

Sunarno, W., Wiyono, E., Raharjo, T., Pendamping, M., Dan, P., Konseptual, K., Pembelajaran, M., Berbasis, S., & Bangsa, K. (2015). Pelatihan Dan Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Ipa Yang Berbasis Komputer (Ict) Bagi Guru Ipa Smp Di Karanganyar. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains

Suryadi, A. 2007. Pemanfaatan ICT dalam Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh. 8(1): 83-98.