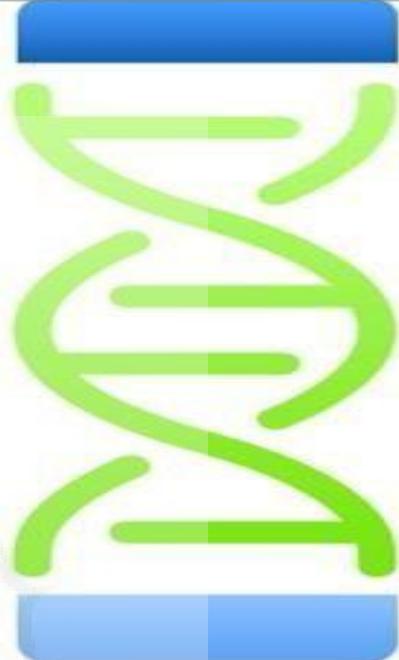




**SEMINAR NASIONAL VII
BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA**

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

THE
Character Building
UNIVERSITY

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

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 (Bryophyta dan 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 Kekerabatan Lichenes pada Tegakan Pohon Kemenyan (<i>Styrax Sp.</i>) di Kawasan Hutan Aek Nauli Parapat Kabupaten Simalungun Ashar Hasairin, Adi Hartono	175-187
Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ekosistem di MAN 2 Langkat Atika Wasilah Matondang, Puji Prastowo	188-201
Identifikasi Morfologi Tumbuhan Beracun di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser Debbi Intan Syafira Sibagariang, Tri Mustika Sarjani, Marjanah	202-212
Penerapan Media <i>Multiple</i> Representasi pada Topik Sistem Gerak pada Kelas XI-MIA V DI SMA Negeri 1 Stabat Dina Fitriyani Saragih	213-225
Strategi Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis ICT (Information and Communication Technology) Untuk Memiliki Kemampuan 4C Dengan Keterampilan Abad 21 Dinda Sari Br. Sitepu, Emiya Salsalina Br. Surbakti	226-235
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Multiple Representation</i> pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Medan Elvira Nanda Sari, Josephine Olivia Gultom, Farizah Handayani Nainggolan, Elly Djulia	236-249
Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa Mengenai Pengembangan <i>E-Modul</i> Kimia Berbasis <i>Problem Solving</i> pada Materi Kimia Kelas X untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Endah Sutri, Tita Juwita Ningsih, Herlinawati	250-259
Strategi Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis ICT (<i>Information and Communication Technology</i>) dalam Memperdayakan Kemampuan Berpikir Kritis pada Keterampilan Abad 21 Felicia R. Purba, Murna Sari Br. Sembiring	260-269
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Smart Apps Creator</i> pada Materi <i>Osteichthyes</i> Fitriningsih, Elida Hafni Siregar	270-279

Keanekaragaman Jenis Tanaman Pekarangan dan Pemanfaatannya di Pemukiman Desa Pagar Bosi Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun	280-290
Hamibah Mini, Marjanah, Mawardi	
Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Motivasi Belajar Peserta Didik	291-300
Santhy Ardelina V. Boru Pinem, Murniaty Simorangkir, Marini Damanik	
Strategi Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (<i>Information and Communication Technology</i>) dengan Keterampilan Abad 21 Pada Materi IPA di Sekolah SMP	301-310
Aqilla Maharani, Dita Fadhila, Sri Ulina Purba	
Penerapan Model 4C dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menghadapi Era Society 5.0	311-322
Ester Yuni Tarihoran, Sovranita Rasbina Sinulingga, Muthia Embun	
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Multiple Representation</i> pada Materi Sistem Ekskresi Organ Ginjal Manusia	323-346
Febi Febrika Ginting, Elly Djulia, Hasruddin	
Penerapan Model Pembelajaran <i>Examples Non Examples</i> (ENE) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Materi Sistem Ekskresi Manusia di Kelas VIII SMPN 6 Langsa	347-356
Sri Ramadhani Daulay, Mawardi, Tri Mustika, M. Arsyad	
Studi Hubungan Kekerabatan antara Tumbuhan Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) dengan Tumbuhan Jagung (<i>Zea mays</i> L.) Berdasarkan Pendekatan Ciri Morfologi Akar, Batang dan Daun	357-368
Yunisa Karunia Lidia Sinaga	
Systematic Review on Testing The Effectiveness of Turmeric Rhizome Extract (<i>Curcuma Domestica</i> Val) On The Growth Of <i>Staphylococcus Aureus</i>	369-382
Mia Endang Sari Sinaga, Sylvia Sihombing	
Development of Multiple Representation-Based Interactive Learning Media Using Articulate Storyline 3 Application on Fungi (Fungi) In Class X of Al-Amjad Private High School, Medan	383-406
Raden Arjuna Surbakti, Ashar Hasairin	

ANALISIS KEBUTUHAN GURU DAN SISWA MENGENAI PENGEMBANGAN E-MODUL KIMIA BERBASIS PROBLEM SOLVING PADA MATERI KIMIA KELAS X UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Endah Sutri¹, Tita Juwita Ningsih², Herlinawati³

Pendidikan Kimia Pasca Sarjana, Universitas Negeri Medan, Medan

endahsutrisilitonga@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted to develop teaching materials in the form of problem solving-based E-Modules so that an analysis of the needs of teachers and students was carried out to obtain data that was in accordance with the conditions in the field. This type of research is a qualitative descriptive study using a development model (R&D) in the form of ADDIE. This research is only up to stage one, namely the analysis stage. The data collection instrument in this study was a teacher interview sheet along with a teacher and student questionnaire sheet. The analysis is carried out to be able to see the teaching materials used by teachers and students, the obstacles that occur in the learning process and what learning resources are needed by teachers and students. The results of the analysis of class X students that 30% of students did not like chemistry and in line with 80% of students it was difficult to understand chemical material because according to 88% of students, the teacher only gave theoretical explanations based on teaching materials in the form of textbooks given by the teacher. school. These results indicate that it is necessary to develop teaching materials in the form of e-modules based on problem solving in class X chemistry to improve critical thinking skills.

Keywords : *E-Modul, Problem Solving, ADDIE, Critical Thinking Skill*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar yang berupa E-Modul berbasis problem solving sehingga dilakukan analisis kebutuhan guru dan siswa untuk mendapatkan data yang sesuai dengan kondisi lapangan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan model pengembangan (R&D) berupa ADDIE. Penelitian ini hanya sampai kepada tahap satu yaitu tahap analisis. Instrument pengumpulan data pada penelitian ini yaitu lembar wawancara guru beserta dengan lembar angket guru dan siswa. Analisis yang dilakukan untuk dapat melihat bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa, kendala yang terjadi pada proses pembelajaran serta sumber belajar apa yang diperlukan oleh guru dan siswa. Didapat hasil analisis pada peserta didik kelas X bahwa 30% siswa tidak menyukai kimia dan sejalan dengan 80% peserta didik sulit untuk memahami materi kimia karena menurut 88% peserta didik, guru hanya memberikan penjelasan secara teoritis saja berdasarkan bahan ajar berupa buku teks yang diberikan oleh sekolah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa diperlukan pengembangan bahan ajar berupa e-modul berbasis problem solving pada materi kimia kelas X untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis.

Kata Kunci : *E-Modul, Problem Solving, ADDIE, Keterampilan Berpikir Kritis.*

PENDAHULUAN

Kimia merupakan mata pelajaran yang terdapat pada sekolah menengah atas (SMA) untuk jurusan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang sangat membutuhkan keterampilan berpikir kritis dalam menganalisis materi kimia yang tergolong kedalam materi yang abstrak. Dalam kehidupan sehari-hari di era globalisasi dewasa ini, keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan untuk dapat menjalani kehidupan dan beradaptasi pada lingkungan dengan baik. Didalam persaingan antar peserta didik dibidang Pendidikan, keterampilan berpikir kritis

dapat membekali peserta didik untuk dapat menentukan kesuksesan dimasa depan dibandingkan dengan nilai IQ peserta didik sendiri (Hikayat, 2019).

Di era industry 4.0 saat ini, dunia Pendidikan mulai berkembang pesat dimana salah satu faktornya diakibatkan oleh pandemic yang menyerang diberbagai negara sehingga mengakibatkan setiap bagian didalam dunia Pendidikan memberikan kontribusi yang sangat besar untuk dapat menstabilkan Pendidikan kepada peserta didik (Andini, 2021). Pendidikan merupakan usaha sadar dan telah terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan kemampuannya pada berbagai bidang dan memfokuskan pada satu kelebihan potensi yang dimilikinya (Sari, 2020). Salah satunya kontribusi yang diberikan ialah dengan penggunaan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran (Ledoh, 2021).

Pendidikan 4.0 memiliki ciri ciri dalam pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat dirasakan bahwa belajar dapat dilakukan tanpa batas ruang dan waktu dan dilakukan secara kontinu (Marta, 2021). Perkembangan teknologi membantu sekali didalam dunia Pendidikan khususnya dalam pengembangan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan dengan menggunakan bantuan teknologi ialah E-Modul (Farida, 2021). Pengertian dari modul sendiri merupakan bahan ajar yang didalamnya terdapat tujuan pembelajaran, penduan penggunaan modul, uraian materi, intisari, evaluasi, umpan balik serta tindak lanjut pembelajaran (Ummah, 2017).

Salah satu software yang dapat digunakan dalam pengembangan dan pembuatan E-Modul ialah Flipbook Maker. Dengan penggunaan software ini, para pendidik dapat membuat bahan ajar yang menarik dan inovatif karena dalam software tersebut terdapat menu untuk dapat menambahkan video, gambar, hyperlink, teks dan yang lainnya. Hasil yang didapat dari penggunaan software flipbook ialah buku digital yang penggunaannya sudah dikemas seperti buku cetak sehingga saat membaca flipbook layaknya seperti membaca buku dilayar monitor maupun dilayar handphone peserta didik (Utami, 2020).

Didalam pembuatan dan pengembangan bahan ajar berbasis digital, haruslah bahan ajar tersebut didukung dengan penggunaan model, strategi, maupun pendekatan yang baik (Pratama, 2020). Salah satu pendekatan alternatif yang dapat diterapkan dalam bahan ajar ialah pendekatan problem solving. Problem solving adalah sebuah cara pembelajaran yang memfokuskan siswa pada suatu masalah atau isu untuk dianalisis dan dipecahkan sehingga diperoleh suatu kesimpulan (Supriadie dalam Julia : 2020).

Pada penelitian yang dilaksanakan yaitu mengembangkan E-Modul diperlukan studi penelitian yang terdiri dari studi literatur dan studi lapangan. Pada studi literatur memfokuskan dalam pengumpulan informasi serta menentukan hal apa yang akan dilakukan didalam kegiatan pembelajaran, sedangkan pada studi lapangan memfokuskan untuk mengetahui bagaimana kondisi proses pembelajaran yang terjadi disekolah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fadli (2017) dan penelitian yang telah dilakukan oleh Qomariyah (2022). Kedua penelitian tersebut melakukan studi literatur dan studi lapangan untuk memperoleh beberapa informasi yang berkaitan dengan penelitian.

Pengumpuln data yang dilakukan pada kedua penelitian itu ialah dengan mengumpulkan berbagai informasi seperti analisis kebutuhan guru dan peserta didik terhadap bahan ajar yang dikembangkan dalam hal mengetahui kondisi lapangan yang terjadi pada saat tersebut. Berdasarkan analisis uraian diatas dengan bantuan beberapa literatur, maka peneliti bertujuan untuk menganalisis kebutuhan guru dan siswa mengenai sumber belajar yang digunakan oleh guru dikelas, kendala apa saja yang terjadi pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung dan sumber belajar apa yang paling dibutuhkan oleh peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di institusi Pendidikan SMA Negeri 1 Tampahan Kabupaten Toba. Waktu penelitian sendiri telah dilakukan pada tanggal 12 September 2022 semester ganjil tahun ajaran 2021/2022,

Populasi dan Sampel

Pengertian dari pada populasi sendiri merupakan sebuah wilayah yang telah tergeneralisasi dan terdiri dari objek atau subjek yang telah mempunyai kriteria serta karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti serta ditarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan (Sugiyono, 2010). Populasi penelitian dalam penelitian ini ditetapkan pada peserta didik kelas X MIA dengan jumlah peserta didik sebesar 100 orang. Sedangkan sampel merupakan sebahagian dari populasi yang akan diteliti (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini, pengambilan sampel yang ditetapkan dengan cara *Purposive Sampling* yang merupakan penentuan sampel dengan berbagai pertimbangan

tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2016). Telah diambil sampel sebanyak 50 orang dari kelas X MIA dan 10 orang .guru yang mengajar bidang studi kimia.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang telah dilakukan merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan model penelitian pengembangan (R&D) ADDIE, dimana ADDIE memiliki 5 tahap yaitu : Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Pada penelitian ini hanya sampai kepada tahap analisis.. Instrument pengumpulan data pada penelitian yang telah dilakukan ini berupa lembar wawancara analisis kebutuhan guru, serta angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik. Analisis data yang telah dilakukan merupakan analisis data kualitatif serta analisis data kuantitatif dari hasil angket.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada analisis kebutuhan E-Modul ini terbagi atas 2 yaitu analisis kebutuhan guru dan analisis kebutuhan peserta didik, yang akan dijabarkan dibawah ini sebagai berikut :

Analisis Kebutuhan Guru

Pada analisis kebutuhan guru hal pertama yang dilakukan ialah merancang lembar wawancara dan lembar angket yang berisi pertanyaan pertanyaan serta lembar wawancara mengenai hal hal apa saja yang menjadi kesulitan belajar siswa dalam menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan, hasil belajar siswa setelah belajar menggunakan bahan ajar yang biasa digunakan, metode pembelajaran yang digunakan pada saat pembelajaran, bahan ajar apa saja yang digunakan pada proses pembelajaran.dan apakah guru mengenal e-modul serta guru pernahkah menggunakan e-modul sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran kepada siswa. Analisis data kebutuhan guru ini diperoleh jawaban angket dan hasil wawancara dari 10 orang guru kimia di kabupaten toba, kecamatan balige.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada guru guru kimia di kabupaten toba, kecamatan balige didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Wawancara Pada Guru Kimia

No	Pertanyaan Wawancara	Hasil Jawaban Wawancara
1	Bagaimanakah minat belajar dari peserta didik yang Bapak/Ibu ajarkan pada mata pelajaran kimia ?	Minat belajar dari peserta didik pada mata pelajaran kimia dapat dikategorikan rendah karena terdapat beberapa materi yang abstrak sehingga siswa sulit untuk memahaminya

2	Kesulitan apa saja yang terjadi pada peserta didik saat proses pembelajaran terjadi ?	Kesulitan yang terjadi pada peserta didik karena materi kimia dalam bahan ajar banyak yang tidak mudah untuk dipahami, kurangnya contoh-contoh pemahaman materi yang menarik kepada siswa dan bahan ajar yang digunakan kurang menarik minat belajar siswa
3	Pada saat proses pembelajaran kimia berlangsung, bahan ajar apa sajakah yang Bapak/Ibu gunakan didalam kelas ?	Bahan ajar yang digunakan masih menggunakan buku teks dari sekolah saja.
4	Apakah Bapak/Ibu pernah mengembangkan modul kimia untuk kelas X menjadi bentuk modul elektronik ?	Belum pernah sama sekali mengembangkan modul elektronik pada mata pelajaran kimia untuk kelas X
5	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan E-Modul sebagai bahan ajar pada saat pembelajaran kimia disekolah tempat Bapak/Ibu bekerja ?	Belum pernah menggunakan E-Modul sebagai bahan ajar pada saat proses pembelajaran kimia

Dari table hasil wawancara diatas kepada guru yang mengampu mata pelajaran kimia didapatkan hasil bahwa rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran kimia dikarenakan pada bahan ajar yang digunakan terdapat materi kimia yang bersifat abstrak sehingga sulit untuk dipahami oleh peserta didik serta bahan ajar yang digunakan oleh Bapak/Ibu guru tersebut masih bersumber pada bahan ajar yang diberikan oleh pihak sekolah. Bapak/Ibu guru yang mengampu mata pelajaran kimia belum pernah sama sekali mengembangkan E-Modul kimia serta menggunakan E-Modul kimia tersebut.

Setelah Bapak/ibu guru telah diwawancara, maka selanjutnya Bapak/Ibu guru yang mengampu mata pelajaran kimia diberikan lembar angket untuk dijawab. Berikut hasil jawaban dari angket yang diberikan :

Tabel 2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Jawaban	Frekuensi	Persentase
1	Kurikulum yang berjalan pada sekolah tempat bekerja	Kurikulum 2013	8 orang	80%
		Kurikulum Merdeka	2 orang	20%
2	Apakah kurikulum tersebut dijalankan dengan baik ?	Ya	10 orang	100%
		Tidak	0 orang	0%
3	Bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran	Buku Teks	10 orang	100%
		LKS	3 orang	30%
		E-Modul/E-LKPD/E-Book	0 orang	0%
4	Metode/Strategi/Model	Ceramah	7 orang	70%

	yang digunakan pada saat pembelajaran	Diskusi	4 orang	40%
		Demonstrasi	3 orang	30%
		Persentase	4 orang	40%
		Yang lain	2 orang	20%
5	Apakah peserta didik mengerti mengenai materi kimia yang telah diajarkan ?	Ya	4 orang	40%
		Tidak	6 orang	60%
6	Apakah Bapak/Ibu kesulitan dalam menjelaskan materi kimia kepada peserta didik ?	Ya	6 orang	60%
		Tidak	4 orang	40%
7	Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan E-Modul pada saat pembelajaran ?	Ya	0 orang	0%
		Tidak	10 orang	100%
8	Apakah E-Modul disediakan disekolah tempat Bapak/Ibu Bekerja ?	Ya	0 orang	0%
		Tidak	10 orang	100%
9	Apakah Bapak/Ibu setuju jika dilakukan pengembangan E-Modul Kimia pada Kelas X ?	Setuju	10 orang	100%
		Tidak Setuju	0 orang	0%
10	Dikelas berapa Bapak/Ibu mengajar Kimia Saat ini ?	Kelas X	10 orang	100%
		Kelas XI	5 orang	50%
		Kelas XII	7 orang	70%

Dari table angket analisis kebutuhan guru didapatkan hasil bahwa guru hanya menggunakan bahan ajar berupa buku teks sebesar 100% dan 30% menggunakan LKS. Sedangkan pada metode/model/pendekatan yang digunakan pada saat pembelajaran, guru paling banyak menggunakan metode ceramah dengan persentase 70%, metode diskusi sebesar 40, metode demonstrasi 30%, persentase 40%, dan yang menjawab lainnya sebesar 20%. Ternyata beberapa guru masih kesulitan dalam menjelaskan materi yang abstrak kepada siswa dengan persentase sebesar 60% sehingga menyebabkan siswa yang mengerti atau memahami materi yang diajarkan hanya sebesar 40%. Ketika guru diberikan pertanyaan pada angket mengenai apakah guru pernah menggunakan e-modul sebagai bahan ajar, dan hasilnya adalah 100% guru tidak pernah menggunakan e-modul sebagai bahan ajar. Hal tersebut sejalan dengan tidak adanya sama sekali bahan ajar berupa e-modul yang diberikan sekolah. Bahan ajar yang diberikan oleh pihak sekolah hanyalah bahan ajar berupa buku teks dan LKS. Kemudian dari hasil angket diatas dapat dilihat bahwa guru menyetujui adanya pengembangan e-modul kimia pada kelas X yang terintegrasi dengan metode/model/pendekatan tertentu agar bahan ajar dapat diperbaharui sehingga memudahkan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

Analisis Kebutuhan Siswa

Pada analisis kebutuhan siswa, hal pertama yang dilakukan ialah Menyusun pertanyaan kedalam lembar angket dan diberikan kepada siswa untuk dapat menganalisis kebutuhan siswa mengenai proses pembelajaran yang berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan.

Tabel 3. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

No	Pertanyaan	Jawaban	Frekuensi	Persentase
1	Peserta didik menyukai pelajaran kimia	Ya	15	30%
		Tidak	35	70%
2	Peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar kimia	Ya	40	80%
		Tidak	10	20%
3	Bahan ajar yang digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran	Buku teks	50	100%
		LKS	13	26%
		E-Modul/E-LKPD/E-Book	0	0%
4	Metode/model/strategi pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran	Diskusi	17	34%
		Ceramah	42	84%
		Presentasi	8	16%
		Demonstrasi	7	14%
5	Guru menjelaskan materi kimia secara teoritis dengan memberikan rumus dan Latihan soal	Ya	44	88%
		Tidak	6	12%
6	Pernah melihat atau membaca modul elektronik	Pernah	3	6%
		Tidak pernah	47	94%
7	Guru mengajar menggunakan bahan ajar modul elektronik	Sering	0	0%
		Kadang kadang	0	0%
		Tidak pernah	50	100%
8	Apakah setuju jika guru kimia melakukan pengembangan e-modul kimia untuk kelas X	Setuju	47	94%
		Tidak setuju	3	6%
9	Apakah tertarik untuk membaca dan belajar jika guru memberikan e-modul kimia yang telah dikembangkan	Tertarik	48	96%
		Tidak tertarik	2	4%
10	Apakah merasa sulit untuk mengerti penjelasan materi kimia oleh guru	Ya	39	78%
		Tidak	11	22%

Tabel 4. Analisis Kebutuhan Siswa

No	Analisis Pertanyaan
1	30% peserta didik menyukai pelajaran kimia
2	80% peserta didik kesulitan dalam belajar kimia
3	Menurut 88% peserta didik, guru hanya memberikan materi secara teoritis dan soal
4	Menurut 100% peserta didik, guru tidak pernah menggunakan e-modul
5	6% peserta didik pernah melihat atau membaca e-modul
6	94% peserta didik setuju jika bahan ajar dikembangkan
7	96% peserta didik tertarik untuk menggunakan bahan ajar yang akan dikembangkan

Berdasarkan table diatas dapat dilihat bahwa yang menyukai pelajaran kimia hanyalah 30% dan yang tidak menyukai pelajaran kimia sebesar 70%. 80% peserta didik mengalami kesulitan dalam belajar kimia. Kemudian bahan ajar yang paling banyak digunakan dalam pembelajaran ialah buku teks sebesar 100% dan 13% peserta didik menggunakan LKS juga sebagai bahan ajar pada pembelajaran. Metode/model/strategi yang paling banyak digunakan guru ialah ceramah sebesar 84%. Hal ini juga didukung pada saat pembelajaran berlangsung guru hanya memberikan materi secara teoritis dan pemberian soal sebesar 88%. Selain bahan ajar yang berupa buku teks dan lks, siswa yang pernah melihat e-modul hanyalah sebesar 6%. Dan guru tidak pernah sama sekali menggunakan e-modul sebagai bahan ajar sebesar 100%. Ketika diberi pertanyaan mengenai kesetujuan siswa akan pengembangan bahan ajar menjadi e-modul didapat respon sebesar 94% dan siswa juga tertarik untuk menggunakan bahan ajar yang akan dikembangkan dengan respon sebesar 96%.

Dari hasil analisis angket kebutuhn peserta didik pada table diatas dapat dilihat bahwa banyak peserta didik yang tidak menyukai pembelajaran kimia dikarenakan banyak materi kimia yang bersifat abstrak, pengajar yang hanya menjelaskan materi secara teoritis saja dan bahan ajar yang digunakan hanyalah buku teks dan kurang bervariatif. Peserta didik sangat membutuhkan sumber belajar yang lainnya untuk dapat mendukung proses pembelajaran agar dapat memudahkan dalam memahami materi baik secara diskusi maupun mandiri.

Solusi yang dapat dilaksanakan ialah untuk mengatasi masalah masalah berdasarkan hasil analisis diatas ialah dengan melakukan pengembangan bahan ajar untuk dapat memperbaiki pemahaman peserta didik akan materi kimia. Dalam pengembangan bahan ajar kimia tersebut haruslah terintegrasi kepada sebuah model/metode/pendekatan pembelajaran agar dapat menjadikan bahan ajar tersebut menjadi lebih sistematis. Problem solving merupakan metode pembelajaran yang mengajarkan kepada peserta didik untuk dapat memecahkan suatu masalah yang rumit yang dimulai dari mencari data sampai kepada menarik kesimpulan. Problem solving juga dapat membantu siswa untuk meningkatkan

keterampilan berpikir kritis demi menjawab tantangan Pendidikan modern, persaingan global dan kehidupan demokrasi yang semakin kompleks serta dapat beradaptasi pada dunia yang berubah semakin cepat bersamaan dengan teknologi (Suarniati, 2019).

KESIMPULAN

Peserta didik sangat membutuhkan suatu bahan ajar yang baru, yang mampu untuk memperkuat pemahaman serta ketrampilan berpikir kritis terhadap materi kimia. Bahan ajar yang tepat untuk dipergunakan adalah mengembangkan bahan ajar berupa E-Modul berbasis Problem solving sehingga dapat menjawab tantangan Pendidikan modern saat ini.

Daftar Pustaka

- Andini, M., Syamsuri., Nindiasari, H., Novaliyosi. 2021. Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Peluang. *Jurnal Penelitian dan Pengajaran Matematika*. **3**(2): 116-124.
- Fadli, A., Suharno., Musadad, A. 2017. Deskripsi Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis Role Play Game Education Untuk Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*. 52-57.
- Farida, N., Ratnawuri, T. Analisis Kebutuhan pengembangan E-Modul Berbantu Flipbook Pada Mata Kuliah Statistik. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*. **6**(2): 191-195.
- Hikayat, C., Suparman. 2019. Analisis Kebutuhan E-Modul Berpendekatan Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding SENDIKA*. **5**(1): 143-146.
- Julia. 2020. Desain dan Uji Coba E-Modul Berbasis Problem Solving Pada Materi Larutan Penyangga Untuk Kelas XI SMA Semester II. *Journal Of Research and Education Chemistry*. **2**(1): 1-11.
- Ledoh, C., Rahardjo, S., Saputro, S. 2021. Analisis Kebutuhan Guru Terhadap Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Dengan Bantuan Virtual Laboratory. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia XII*. 23-27.

Marta, Y., Ramli. 2021. Analisis Kebutuhan Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA

Berbasis Pendekatan STEM. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika dan Riset Ilmiah*. **5(2)**: 95-101.

Pratama, R., Alamsyah, M. 2020. Analisis Kebutuhan Guru Terhadap Pengembangan Modul Virtual Kimia Inkuiri Terbimbing. *Prosiding Seminar Nasional Sains*. **1(1)**: 254-257.

Qomariyah, I., Setiawan, R. 2022. Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Solusi Pembelajaran Media Interaktif Di Era Pandemi. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. **5(1)**: 1-8,

Sari, O., Risdianto, E., Sutarno. 2020. Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD Berbasis POE Berbantuan Augmented Reality Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Dasar Pada Konsep Fluida Statis. *PENDIPA Journal of Science Education*. **4(2)**: 85-93.

Suarniati, N., Hidayah, N., Handarini. 2018. The Development of Learning Tools to Improve Students Critical Thinking Skills in Vocational High School. *IOP Conf Series: Earth and Environment Science*. **175**: 1-8.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Ummah, R., Suarsini, E., Lestari, S. 2017. Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Penelitian Antimikroba Pada Matakuliah Mikrobiologi. *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*. 555-562.

Unami, W., Yuwaningsih, D. 2020. Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Pada Pokok Bahasan Turunan Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Pro Untuk Siswa SMA Kelas XI.

Konferensi Ilmiah Pendidikan Univeristas Pekalongan. 150-152.