

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATERI IKATAN KIMIA

Makharany Dalimunthe^{1*}, Qomaruddin Ramadhansyah Dalimunthe²

¹Dosen Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan

²Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan

Surel: makharanydalimunthe@unimed.ac.id

Abstract: Implementation of Web-Based Learning Media on Chemical Bonding Materials. This study aims to determine the learning outcomes using web-based learning media is greater than the KKM value on chemical bonding material. The One Sample t-test was used in this study to see certain values that were compared with the average (mean) values of the samples declared to be significantly different or not. The instrument in this study is an objective test in the form of multiple choice questions that have been validated and tested for feasibility. The data analysis technique to determine the results of the study was carried out by testing the normality of the data and then testing the hypothesis using IBM SPSS Statistics 22 for Windows. The results of the hypothesis test obtained that the value of sig (2-Tailed) < 0.05 is $0.002 < 0.05$ then H_0 is rejected and H_a is accepted, meaning that student learning outcomes on chemical bonding material are greater than the completeness criteria value (KKM) using web-based media on learning.

Keywords : Learning Media, Web, Learning Outcomes, Chemical Bonds, Implementation.

Abstrak: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Ikatan Kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *web* lebih besar dari nilai KKM pada materi ikatan kimia. Uji One Sample t-test yang digunakan pada penelitian ini untuk melihat nilai tertentu yang menjadi pembandingan dengan nilai rata-rata (mean) sampel dinyatakan berbeda secara nyata atau tidak. Adapun instrumen pada penelitian ini merupakan test obyektif berupa soal pilihan berganda yang sudah divalidasi dan diuji kelayakannya. Teknik analisis data untuk mengetahui hasil penelitian dilakukan dengan uji normalitas data kemudian uji hipotesis menggunakan IBM SPSS Statistics 22 for Windows. Hasil uji hipotesis diperoleh nilai sig (2-Tailed) $< 0,05$ yaitu $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia lebih besar dari nilai kriteria ketuntasan (KKM) dengan penggunaan media berbasis web pada pembelajaran,

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Web, Hasil Belajar, Ikatan Kimia, Implementasi.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi akan terus mengalami peningkatan yang akan membawa perubahan di segala bidang, terutama pendidikan. Proses kegiatan belajar mengajar akan mengalami perubahan dari yang dahulu berpusat pada guru (teacher center learning) mengalami perubahan dengan menerapkan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (student center

learning). Seiring dengan perkembangan zaman teknologi pembelajaran mulai bermunculan. Jika sebelumnya pembelajaran hanya mengandalkan kehadiran guru dan siswa, saat ini kemajuan teknologi pembelajaran terlihat lebih digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Miarso, 2005). Hal ini menandakan bahwa pendidikan menuntut penyesuaian teknologi yang

berkembang dalam setiap proses pembelajaran.

Seiring berubahnya perkembangan teknologi informasi maka berubah pula metode-metode pembelajaran yang digunakan. Saat ini siswa dapat dengan mudah mengakses informasi, tidak seperti zaman dahulu yang hanya menggunakan media cetak dan televisi. Internet memudahkan siswa mencari informasi dengan cepat dan juga menyebarkannya hanya dengan beberapa detik. Optimalisasi penggunaan media pembelajaran dengan memanfaatkan peranan teknologi informasi melalui jejaring internet dapat memberikan kontribusi dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Ulum, S.A, dkk, 2020).

Dalam proses kegiatan belajar mengajar tentunya tidak terlepas dari penggunaan media pembelajaran yang merupakan alat bantu yang digunakan guru dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan materi-materi pelajaran yang dapat memfokuskan perhatian serta kreatifitas siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis IT pada saat ini sangat perlu dikembangkan salah satunya adalah media pembelajaran berbasis web. Semakin mudahnya peserta didik mengakses internet maka keterbatasan ruang dan waktu dalam belajar dapat teratasi. Hal ini selaras dengan yang diungkapkan Jauarisman E, (2016) bahwa Dalam media pembelajaran berbasis web terdapat sebuah ruang belajar online dimana pendidik dan peserta didik dapat terhubung. Ditinjau dari segi interaksi antara pendidik dan peserta didik, pembelajaran secara konvensional memiliki keterbatasan bila dibandingkan dengan pembelajaran berbasis web, demikian pula dari segi fleksibilitas waktu, tempat, bahan ajar,

dan akses. Permasalahan keterbatasan tersebut dapat diatasi melalui pembelajaran berbasis web.

Media pembelajaran berbasis web merupakan sarana yang memfasilitasi guru dan peserta didik agar dapat berinteraksi secara komunikatif edukatif, dimana media tersebut dibuat terencana dan sistematis dan di desain berupa kumpulan beberapa lembaran halaman dalam internet yang berisi konten-konten materi pembelajaran. Kelebihan web dibandingkan dengan media pembelajaran lain adalah mudahnya media web untuk dikembangkan kedepannya serta penggunaannya dapat dioperasikan dibanyak platform (Widiyaningtyas dan Anom 2014).

Kimia merupakan ilmu yang membahas konsep struktur dari materi, termasuk susunan dan sifat-sifatnya, segala perubahan yang terjadi serta energi yang menyertai perubahannya tersebut. Ikatan kimia merupakan salah satu materi kimia di tingkat SMA dimana mempelajari terjadinya ikatan pada suatu senyawa dan sifat-sifatnya. Materi ikatan kimia yang bersifat konsep abstrak membuat banyak peserta didik mengalami kesulitan untuk memahaminya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh (Darmawansyah dkk, 2017) bahwa konsep abstrak pada materi kimia menyebabkan peserta didik sulit memahaminya dan untuk menyerap konsep konsep tersebut diperlukan waktu.

Menurut Vrabc dan Proksa (Safitri dkk. 2018) materi pembelajaran ikatan kimia merupakan materi yang membahas ikatan jenis-jenis ikatan dan gaya antar molekul. Jenis -jenis ikatan tersebut adalah ikatan ion, kovalen, dan ikatan logam. Dalam konsep ikatan kimia dijelaskan bagaimana membentuk ikatan,

yaitu dari atom yang sama dan juga dari atom yang berbeda. Atom-atom mengalami ikatan kimia karena tercapainya kestabilan, karena tingkat energi atom-atom pada saat berikatan lebih rendah daripada tingkat energi atom penyusunnya pada saat terpisah.

Menurut Tafonao, (2018) semakin menarik media pembelajaran yang digunakan oleh guru akan semakin tinggi pula tingkat motivasi belajar siswa. Materi ikatan kimia memerlukan pemahaman yang tinggi, maka dibutuhkan *visualisasi* untuk menjadi gambaran nyata (*visualisasi*) kepada peserta didik dalam suatu materi. *Visualisasi* dapat berupa gambar, video, maupun video animasi. *Visualisasi* tersebut bisa dikatakan juga sebagai media pembelajaran. *Visualisasi* dari suatu. Media Pembelajaran memungkinkan siswa dapat melihat gambaran dalam bentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi. Hal tersebut dimungkinkan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis web yang didalamnya ditambahkan inovasi berupa video pembelajaran, video animasi ikatan kimia dalam bentuk 2D maupun 3D, quiz, dan evaluasi sehingga media web tersebut menjadi lebih interaktif, meningkatkan motivasi, minat dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan latarbelakang yang dikemukakan diatas maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah mengetahui apakah hasil belajar kimia siswa pada materi ikatan kimia dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *web* lebih besar dari nilai KKM.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Sunggal Jl Glugur Rimbun-Diski, Medan Krio, Kec Sunggal,

Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Pada semester Ganjil Tahun ajaran 2020/2021. Populasi penelitian ini adalah kelas X IPA di SMAN 1 Sunggal Tahun ajaran 2020/2021 yang berjumlah 5 kelas, Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel ini adalah satu kelas saja untuk mengimplementasi media pembelajaran yang sudah di validasi dan sudah diuji kelayakannya. Adapun yang menjadi variabel bebas pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis web. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar, serta variabel terkontrol yaitu guru mengajar, materi kimia, alokasi waktu, instrument penelitian.

Untuk mendapatkan hasil belajar siswa, maka peneliti menggunakan instrumen dalam bentuk tes objektif berupa soal pilihan berganda dengan 5 pilihan jawaban sebanyak 20 butir yang sudah divalidasi dan sudah diuji kelayakannya. Selanjutnya nilai dari hasil intrumen tes akan dibandingkan dengan nilai KKM kimia.

Penelitian ini menggunakan uji One sampel t-test yang bertujuan untuk menentukan apakah suatu nilai tertentu (yang diberikan sebagai pembanding) berbeda secara nyata dengan rata-rata (mean) sampel. Pembanding yang diberikan adalah KKM (75). Berikut rancangan penelitian dapat dilihat dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1.Desain One Group Pretest Posttes

Pretest	Perlakuan	Posttest
T ₁	X	T ₂

Keterangan :

T₁: Pretest (sebelum diberi perlakuan)

X: Penggunaan media pembelajaran berbasis web

T₂: Posttest (sesudah diberi perlakuan)

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan terlebih dahulu dengan menguji normalitas data lalu uji hipotesis dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics 22 for Windows*. Untuk menguji hipotesis dilakukan dengan uji One Sampel t-test dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, pengambilan keputusan dengan membandingkan nilai t digunakan rumus uji t sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (\text{Silitonga, 2013})$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan diperoleh data hasil belajar posttest peserta didik dengan menggunakan instrument test materi ikatan kimia. Deskripsi data hasil belajar yang diperoleh peserta didik dengan perlakuan menggunakan media pembelajaran berbasis web yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Data Deskriptif

Media Pembelajaran Berbasis Web	Rata-rata Hasil belajar siswa	Maksimum Hasil belajar siswa	Minimum Hasil belajar siswa
	80	95	70
Nilai Sekolah	KKM		
	75	75	75

Pada tabel 2 menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas yang menjadi sampel penelitian. Dari tabel tersebut nilai rata-rata hasil belajar siswa lebih tinggi dibandingkan nilai KKM sekolah. Dimana, nilai maksimum hasil belajar siswa adalah 95 dan nilai minimum hasil belajar siswa adalah 70. Selanjutnya untuk membandingkan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran berbasis *web* dengan nilai KKM sekolah dapat dilakukan dengan menggunakan uji *One Sample t-*

Test. Sebelum melakukan uji *One Sample t-Test* perlu dilakukan uji Normalitas sebagai syarat.

Untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada penelitian terdistribusi normal maka dilakukan uji normalitas data. Pengujian normalitas data dilakukan dengan pendekatan *Kolmogorov-Smirnov^a* pada program *SPSS 22.0 For Windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Data hasil uji Normalitas dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		HASIL BELAJAR
N		36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	80,00
	Std. Deviation	5,606
	Absolute	,167
Most Extreme Differences	Positive	,167
	Negative	-,167
	Kolmogorov-Smirnov z	1,000
Asymp. Sig. (2-tailed)		,270

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen memperoleh nilai Sig. sebesar 0,270 dimana taraf signifikansi dari kelas tersebut lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil penelitian diatas terdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan analisis uji hipotesis dengan menggunakan uji *One Sample t-Test* melalui program *SPSS 22.0 For Windows* dengan nilai signifikansi 0,05. Hasil pengujian hipotesis yang dilakukan terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji One-Sample Test

	Test Value = 75					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
HASIL BELAJAR	3,378	29	,002	4,000	1,58	6,42

Pada pengujian data melalui *SPSS 22.0 for Windows*. Jika Sig.(2-Tailed) < 0,05 maka H_a diterima. Sedangkan jika Sig.(2-Tailed) > 0,05 H_a ditolak dan jika $t_{tabel} \leq t_{hitung}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Dari data hasil pengujian pada tabel 4 yang merupakan hasil hipotesis untuk hasil belajar siswa, dimana nilai dari Sig. yang diperoleh (0,002) < 0,05 H_a diterima sedangkan t_{tabel} (1,699) \leq t_{hitung} (3,378). Artinya hasil

belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *web* pada materi ikatan kimia lebih besar dari nilai kriteria ketuntasan (KKM).

Implementasi media pembelajaran berbasis web pada materi ikatan kimia mampu meningkatkan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata 80 lebih tinggi dari nilai KKM (75). Hal ini seperti fakta-fakta temuan pada saat penelitian bahwa siswa sangat antusias

dalam kegiatan belajar, siswa dapat mengakses fitur-fitur seperti video animasi yang mengilustrasikan proses terbentuknya ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan koordinasi. Disamping itu terdapat pula fitur komunikasi online dengan pemateri berupa link akses sehingga siswa maupun pengunjung web dapat berdiskusi secara langsung secara online. Pada setiap akhir materi siswa diberikan quiz yang membantu siswa mengevaluasi pemahamannya terkait materi yang sudah dipelajari. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Fakhili Gulo dan Sofia (2015) hasil belajar pada pembelajaran Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan dengan menggunakan media berbasis web menunjukkan sebanyak 94,28% dari 35 siswa memperoleh nilai diatas KKM.

Media pembelajaran berbasis *web* dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena fitur-fitur yang terdapat didalam media yang dikembangkan dilengkapi komunikasi *online* dengan pemateri, quiz *online* dan video pembelajaran yang memberikan rangsangan kepada siswa sehingga membuat siswa lebih tertarik belajar. Tidak hanya itu, didalam media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *web* terdapat materi dalam bentuk powerpoint dari beberapa materi yang bisa langsung di download agar siswa dapat membaca materi jika kekurangan kuota internet. Media pembelajaran berbasis *web* ini dapat membantu terselenggaranya pembelajaran daring dimasa pandemik seperti ini. Karena media pembelajaran berbasis web dapat diakses kapan saja dimana saja.

KESIMPULAN

Secara umum media pembelajaran berbasis *web* adalah media yang mampu menunjang

terselenggaranya proses belajar mengajar secara jarak jauh yang tentunya sangat dibutuhkan perkembangannya di era revolusi industri 4.0. Berdasarkan implementasi media pembelajaran menggunakan web pada materi ikatan kimia diperoleh bahwa hasil belajar kimia siswa lebih besar dari nilai kriteria ketuntasan (KKM) yaitu dengan nilai rata-rata hasil belajar adalah 80. Hal ini dikarenakan fitur-fitur pada media web yang dikembangkan dilengkapi komunikasi *online* dengan pemateri, quiz *online* dan video pembelajaran yang memberikan rangsangan kepada siswa sehingga membuat siswa lebih tertarik belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawansyah, C.d. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Preview, Question Read, Reflection, Recite, dan Review (PQ4R) Berbantuan Media Booklet Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ikatan Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Pangkadan Kabupaten Kapuas Hulu. *Ar-Razi Jurnal Ilmiah*, 13-21.
- Gulo, F dan Sofia.(2015). Pengembangan Multimedia Berbasis *Web* untuk Pembelajaran Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di Kelas XII IPA SMA Muhammadiyah 1 Palembang. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN KIMIA*. Vol. 2, NO. 1.
- Januarisman, E dan Anik Ghufron. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Inovasi*

- Teknologi Pendidikan*, Vol. 3, No. 2, 166-182.
- Miarso, Yusufhadi. (2005). *Menyemai benih teknologi pendidikan*. Jakarta : Kencana
- Safitri, A.F. dkk. (2018). Identifikasi Pemahaman Konsep Ikatan Kimia, *Jurnal Pembelajaran Kimia*, Vol. 3, No. 1, 41-50.
- Silitonga, P.M. (2013). *Statistik Teori dan Aplikasi Dalam Penelitian*, Universitas Negeri Medan, FMIPA.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol. 2, No. 2, 103-114.
- Ulum, S.A, dkk. (2020). Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Senantias 2020*, Vol. 1, No. 1, 1333-1342.
- Widiyaningtyas, Triyanna dan Anom Widiatmoko. 2014. Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Teknologi*. Vol. 21, No.1.