

Efektivitas Tes Diagnosis *Multiple Intelligence* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Di SMA Negeri 1 Tondano

Astri Togatorop^{*a}, Jenny Kumajas^a

^aPendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima 19 April 2023

Disetujui 29 Juni 2023

Key word:

Diagnostic Tests, Multiple Intelligence, Chemical Bonds And Learning Outcomes

Kata kunci:

Tes Diagnosis, Multiple Intelligence, Ikatan Kimia Dan Hasil Belajar.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effectiveness of multiple intelligence diagnostic tests on student learning outcomes in the subject of chemical bonding at SMA Negeri 1 Tondano. This research was conducted in the 2022 school year. The method used was an experiment with a one-group pretest posttest design. The data collection technique was obtained through a learning achievement test instrument consisting of 36 multiple choice questions which were then analyzed using the N-gain test. The results showed that the average N-gain value for the experimental class was 67% which was included in the moderately effective category. The results of the calculations show that the average score of student learning outcomes for the experimental class is 54.9483 pretest and 85.3989 posttest. the results of the paired sample t-test for student learning outcomes obtained a significant value of $0.000 < 0.05$, then H_0 is rejected or H_1 is accepted. This indicates that multiple intelligence learning is effective for improving student learning outcomes.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas tes diagnosis *multiple intelligence* terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 1 Tondano. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2022. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *one-group pretest posttest design*. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui instrumen tes hasil belajar sebanyak 36 butir soal pilihan berganda yang kemudian dianalisis menggunakan uji N-gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-gain untuk kelas eksperimen adalah sebesar 67% termasuk dalam kategori cukup efektif. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa, rata-rata skor hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen *pretest* 54.9483 dan *posttest* 85.3989. hasil pengujian paired sample t-test hasil belajar siswa diperoleh nilai signifikannya yaitu $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima Ini menunjukkan bahwa pembelajaran *multiple Intelligence* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

*astritogatorop2040@gmail.com

*Telp: 082294272040

Pendahuluan

Seorang guru harus memiliki persiapan yang matang pada saat proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, guru harus mengenal karakteristik siswa dalam pembelajaran karena merupakan salah satu modal utama dalam penyampaian bahan ajar dan menjadi indikator suksesnya pembelajaran. Guru juga harus mampu mengetahui kecerdasan siswa dalam proses belajar di kelas.

Kecerdasan (*Intelligence*) merupakan salah satu tolak ukur yang digunakan untuk mengukur kemampuan seseorang. Kecerdasan siswa erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran di dalam kelas, misalnya ada beberapa siswa suka belajar melalui berdiskusi, ada yang suka menganalisis, melakukan eksperimen dan lain-lain. Seorang guru harus memperhatikan hal tersebut supaya dalam proses belajar siswa lebih mudah menerima materi. Model pembelajaran *Multiple Intelligence* merupakan salah satu dari beberapa model yang dipakai pada pembelajaran kimia. Model pembelajaran *Multiple Intelligences* dapat diterapkan dengan tujuan untuk memetakan kemampuan *Intelligence*, tidak mengukur skor tinggi rendahnya suatu *Intelligence* namun lebih mengukur kecenderungan *Intelligence* yang dimiliki oleh siswa apakah cenderung bersifat verbal-linguistik, logis matematis, spasial visual, kinestetik-jasmani, musikal, intrapersonal, interpersonal, naturalis, dan eksistensial.

Salah satu materi pelajaran kimia yang diajarkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah ikatan kimia. Ikatan kimia merupakan salah satu materi yang dianggap berat dan dihindari sebagian siswa. Materi ikatan kimia sangat penting dikuasai dikarenakan merupakan pelajaran kimia yang berjenjang. Ketika siswa mengerti materi ikatan kimia, siswa bisa mengerti materi lainnya pada pelajaran kimia seperti asam-basa, energi ikatan dan termodinamika. Tetapi realitanya banyak siswa yang masih merasakan kesulitan dalam memahami mata pelajaran kimia khususnya materi ikatan kimia.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Tondano pada tanggal 01 September 2022, ditemukan bahwa hasil belajar kimia

siswa masih di bawah standar KKM yang ditentukan sekolah yaitu 75. Hal ini karena model pembelajaran yang digunakan kurang sesuai sehingga tidak menarik minat belajar siswa dan tujuan pembelajaran pun tidak tercapai yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini diperkuat dengan wawancara beberapa siswa kelas XII IPA yang nilainya tidak mencapai KKM. Mereka mengatakan bahwa mata pelajaran kimia khususnya materi ikatan kimia adalah materi yang sulit untuk dipelajari dan sangat membosankan.

Model pembelajaran *multiple intelligence* belum pernah dilakukan di Kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Tondano. Karena itu peneliti akan menerapkan model pembelajaran *multiple intelligence* yang akan didahului dengan tes diagnosis siswa dengan tujuan untuk mengetahui kecerdasan masing masing siswa. Setelah diketahui hasil tes diagnosis siswa, maka peneliti menerapkan model *multiple intelligence*.

Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul penelitian "Efektivitas Tes Diagnostik *Multiple Intelligence* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ikatan Kimia Di SMA Negeri 1 Tondano"

Metode

Dalam penelitian ini digunakan desain penelitian eksperimen menggunakan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-eksperimental design* yaitu penelitian yang hanya menggunakan satu kelas (kelas eksperimen) tanpa ada kelas pembandingan atau kelas kontrol, pada *pre-eksperimental design* terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen, jadi hasil eksperimen yang merupakan dependen itu bukan semata mata dipengaruhi oleh variabel independen. jenis bentuk *pre-eksperimental design* pada penelitian ini yaitu *one-Group pretest posttest design*, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Tabel 3.1 Desain Penelitian One-Group Pretest Posttest Design (Sugiyono 2018)

Nilai <i>Pretest</i>	Perlakuan (<i>Treatment</i>)	Nilai <i>Posttest</i>
Q ₁	X	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Tes awal (*Pretest*) sebelum diberi perlakuan
O₂ : Tes akhir (*Posttest*) setelah diberi perlakuan
X : Perlakuan/*treatment* menggunakan tes diagnosis *multiple intelligence*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA SMA Negeri 1 Tondano. Sampel dalam penelitian kelas XII IPA 4 secara random.

Data yang diperoleh merupakan data dari aspek kuantitatif, data kuantitatif yang dimaksud merupakan penelitian hasil pretest dan posttest. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah responden (siswa) melalui soal pretest dan posttest dan dokumen pendukung berupa RPP. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan teknik pretest atau tes awal yang digunakan untuk melihat proses awal sebelum diberi perlakuan dan posttest untuk melihat sejauh mana siswa dapat merespon materi yang diberikan. Tes pada item pertanyaan yang termasuk validitas, uji reliabilitas dilakukan untuk menentukan kelayakan, uji ketuntasan hasil belajar melalui uji normalitas dan uji N-gain.

Dalam penelitian ini analisis data terdiri dari instrumen penelitian dan teknik analisis data. (1) uji instrumen berupa uji validitas dan uji reliabilitas; (2) teknik analisis data berupa uji normalitas, uji N-Gain, dan uji paired sample t-test. semua data ini menggunakan bantuan SPSS.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tondano pada kelas XII IPA 4 berjumlah 36 orang. Dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen yang diberikan *pretest* sebelum perlakuan, kemudian diberikan tes diagnosis *multiple intelligence* dan diajarkan berdasarkan kecerdasan yang di

miliki siswa setelah itu diberikan *posttest* setelah perlakuan. Data test ini sebelumnya di uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu di kelas XII IPA yang telah mempelajari materi ikatan kimia.

Uji Instrument Penelitian

1. Uji Validitas

Pengujian validitas butir soal di uji dengan mengkorelasi nilai tiap butir pernyataan dengan nilai total menggunakan pearson product moment dengan bantuan SPSS 22. Sebanyak 36 item pernyataan pada soal yang diujikan, akan tetapi hanya 33 item yang valid. 33 soal inilah yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

2. Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas soal, 33 soal yang telah valid memiliki nilai $r_{11} = 0,920$ sehingga dapat dikatakan bahwa item soal memiliki kriteria reliabilitas sangat tinggi.

Analisis Deskriptif, uji normalitas, uji N-Gain dan uji paired sampel t-test

1. Analisis Deskriptif

Hasil analisis deskriptif dengan menggunakan spss diringkas dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Nilai Hasil Belajar (Pretest Dan Posttest)

	N	Minim um	Maxi mum	Mean	Std. Deviation
Pretest	36	35.34	69.94	54.9483	7.05667
Posttest	36	74.58	93.24	85.3989	3.97434
Valid N (listwise)	36				

2. Uji Normalitas

Uji normalitas yang dipakai adalah shapiro-wilk, dalam perhitungan menggunakan program SPSS 22. untuk mengetahui normal tidaknya adalah jika $\text{sig} > 0,05$ maka normal dan jika $\text{sig} < 0,05$ dapat

dikatakan tidak normal. hasil perhitungan diperoleh sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

No	Kelompok	Sig	Kesimpulan
1	Pretest kelas eksperimen	0,102	Normal
2	Posttest kelas eksperimen	0,457	Normal

Berdasarkan tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar siswa berdistribusi normal karena nilai sig lebih besar dari 0,05. Nilai pretest eksperimen $0,102 > 0,05$ dan nilai posttest $0,457 > 0,05$.

3. Uji N-Gain

Hasil belajar siswa yang diperoleh dapat dilihat peningkatannya dengan menggunakan uji N-Gain. Hasil uji N-Gain dapat dilihat pada lampiran 5. Berdasarkan lampiran tersebut dapat dilihat bahwa rata-rata perolehan Skor N-Gain 0,67 termasuk dalam kriteria sedang dan perolehan % N-Gain yaitu 67,64 % termasuk dalam kriteria cukup efektif.

4. Uji Paired Sampel T-test

Tabel 4.4 Hasil Uji Paired Sample T-Test

		Paired Samples Statistics			
		Mea	N	Std.	Std.
		n		Deviati	Error
				on	Mean
Pair 1	Pretest	54.94	36	7.05667	1.17611
	Posttest	85.39	36	3.97434	.66239
	est	89			

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji paired sample t-test (lampiran 7) diperoleh nilai hasil belajar siswa Signifikansi $p(\text{sig}(2\text{-tailed}))$ adalah 0,000 karena signifikansi $p(\text{sig}(2\text{-tailed}))$ $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dapat dikatakan *Multiple Intelligence* cukup efektif mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Tondano dengan responden sebanyak 36 siswa pada kelas eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Prettest*

Posttest Design adalah metode eksperimen yang hanya menggunakan satu kelas (kelas eksperimen) tanpa ada kelas pembanding atau kelas kontrol. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas *Multiple Intelligence* terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan pada materi ikatan kimia.

Pertemuan pertama diberikan soal pretest untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan. Kemudian dilakukan tes diagnosis *multiple Intelligence* untuk mengetahui tingkat kecerdasan yang dimiliki siswa. Berdasarkan hasil tes diagnosis *multiple Intelligence* rata-rata persentase kecerdasan yang paling tinggi yang dimiliki siswa yaitu: kecerdasan naturalis dan interpersonal. Siswa yang memiliki kecerdasan naturalis adalah 57% sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal 45% (lampiran 1).

Pada pertemuan kedua peneliti menjelaskan tentang materi ikatan kimia, struktur molekul, contoh ikatan kimia dan jenis-jenis ikatan kimia. Pada pertemuan ketiga peneliti mengajarkan materi ikatan kimia, berdasarkan strategi kecerdasan yang dimiliki siswa. Dari tingkat presentase 57% terdapat 20 siswa dari 36 siswa yang memiliki kecerdasan naturalis kemudian diajarkan melalui pendekatan dengan menggunakan bahan alam untuk memahami materi ikatan kimia. Bahan alam yang digunakan yaitu biji kerikil. Dalam proses pembelajaran siswa mulai membuat dan menggambarkan tentang ikatan yang terjadi dalam suatu atom oksigen yang memiliki jumlah elektron valensi 6. Kemudian untuk mengetahui struktur lewisnya siswa menetapkan 6 biji kerikil di sekitar atom oksigen. Dan untuk atom hidrogen yang memiliki elektron valensi 1 siswa menggambarkan struktur lewisnya menggunakan biji kerikil dan diletakkan di sekitar atom hidrogen. Setelah siswa bisa menggambar suatu atom. Selanjutnya siswa akan membuat atau menggambar proses terjadinya ikatan dalam suatu molekul baik itu ikatan ion, ikatan kovalen dan ikatan logam. Kemudian siswa mampu mendeskripsikan bagaimana bentuk molekul tersebut. Untuk menggambarkan proses terjadinya ikatan ion karena adanya proses serah terima elektron

maka siswa akan memindahkan sejumlah biji kerikil dari atom ke atom yang lain yang saling berikatan demikian juga ikatan kovalen yang terjadi karena adanya penggunaan bersama elektron maka siswa memindahkan sejumlah biji kerikil untuk saling dipasangkan antara atom yang berikatan. Demikian juga pada ikatan logam yang terjadi karena pemakaian bersama elektron-elektron valensi antara atom logam.

Dari tingkat presentase 47% terdapat 16 siswa (dari 36 siswa) yang memiliki kecerdasan interpersonal. Kemudian diajarkan dalam bentuk kelompok terdiri dari 3 kelompok kemudian tiap kelompok diberikan kesempatan untuk mereview tentang materi ikatan kimia (ikatan ionik, ikatan kovalen, ikatan logam) dan setiap anggota kelompok harus memahami mengenai materi tersebut. Setelah setiap anggota kelompok memahami materi ikatan kimia kemudian tiap kelompok diberikan waktu untuk memaparkan hasil diskusi yang dilakukan bersama anggota kelompoknya. Kelompok lain diberikan waktu untuk membrikan pertanyaan kepada kelompok yang mempresentasikan materi iktan kimia berdasarkan diskusi yang telah dilakukan. Kelompok lain juga demikian. Setelah tiap kelompok telah memaparkan hasil diskusinya. Kemudian diberikan waktu kepada siswa untuk menyimpulkan materi ikatan kimia. kemudian dibahas bersama dan setiap siswa yang belum paham diberikan kesempatan untuk bertanya tentang materi ikatan kimia dan membahas secara bersama di kelas. Pada pertemuan terakhir peneliti memberikan posttest kepada siswa.

Berdasarkan hasil uji normalitas di dapatkan bahwa data berdistribusi normal yang dibuktikan dengan nilai $\text{sig} > 0,05$. untuk hasil perhitungan uji N-Gain skor tersebut, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain skor untuk kelas eksperimen sebesar 67,64 % termasuk dalam kategori cukup efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan *multiple Intelligence* cukup efektif mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa dalam materi ikatan kimia. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan uji-t. kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran *multiple Intelligence*.

Berdasarkan alur pembelajaran pada kelas eksperimen tersebut dapat membantu siswa untuk menyelesaikan sendiri masalah-masalah yang dianggap rumit dalam mempelajari materi kimia terlebih khusus materi ikatan kimia. Pada kelas eksperimen tersebut siswa tidak hanya mengetahui pelajaran kimia melalui teks/bacaan tetapi juga berdasarkan tipe kecerdasan yang dimiliki oleh tiap siswa, dan kecerdasan yang didapat yaitu kecerdasan interpersonal dan naturalis kemudian diajarkan melalui strategi dari masing-masing kecerdasan tersebut, sehingga siswa lebih tertarik untuk terus mempelajari dan selalu termotivasi untuk mempelajari materi kimia khususnya pada materi ikatan kimia di sekolah.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa, rata-rata skor hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen *pretest* 54.9483 dan *posttest* 85.3989. hasil pengujian *paired sample-test* hasil belajar siswa diperoleh nilai signifikannya yaitu $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima Ini menunjukkan bahwa pembelajaran *multiple Intelligence* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tes diagnosis *multiple intelligence* efektif terhadap hasil belajar. Hal ini terlihat dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa, Rata -rata skor hasil belajar siswa untuk kelas eksperimen *pretest* 54.9483 dan *posttest* 85.3989. Hasil pengujian *paired sample t-test* hasil belajar siswa diperoleh nilai signifikannya yaitu $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_1 diterima Ini menunjukkan bahwa pembelajaran *multiple Intelligence* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan uji N-Gain didapat 0,67 dengan kriteria sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tes diagnostik *multiple Intelligence* efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di SMA Negeri 1 Tondano.

Daftar Pustaka

1. Armstrong, T. (2009). *Multiple Intelligences in the Classroom*. Virginia USA: ASCD Member Books.

2. Arikunto, S. (2014). Prosedur Penelitian. PT Rineka Cipta.
3. Bas, G., & Beyhan, O. (2010). Effects of multiple intelligences supported project-based learning on students' achievement levels and attitudes towards English lesson. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2 (3): 365–385.
4. Besari, I., Sulistyowati, E., & Ishak, M. (1982). *Kimia Organik Untuk Universitas*. Armico
5. Effendi, S., & Singarimbun, M. (2011). *Metode Penelitian Survie*. LP3ES.
6. Ellen Sutopo Putri dan Rinaningsi (2021) Tes Diagnostik Sebagai Tes Formatif
 - a. alam Pembelajaran Kimia
7. Putri, K P., Rinaningsih. (2013). Pengembangan Tes Diagnostik Materi Teori Mekanika Kuantum dan Ikatan Kimia. *Unesa Journal of Chemical Education.*, Vol 2, No 2, pp. 159- 172.
8. Safitri, I., Hartono, B., Halimah, H., (2013). Penerapan multiple intelligences melalui model pembelajaran langsung terhadap sikap dan hasil belajar kimia peserta didik di SMA Negeri 1 Tellu Limpoe. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPII)*, 2(2) : 156 – 160.
9. Sartika, D. (2010). Penerapan Teori Multiple Intelligences untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika siswa kelas IX SMP Neg. 1 Tinambung. Skripsi. Makassar: Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Makassar
10. Sudjana, (2008). Strategi pembelajaran. Bandung: Falah Production Sudjana. 1992. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
11. Sugiharti, P. 2005. Penerapan Teori Multiple Intelligences dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 4 (5): 29-42.
12. Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Alfabeta.
13. Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Pendidikan. Alfabe