

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* (POGIL) UNTUK MELATIHKAN *MULTIPLE INTELLIGENCES* SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA KELAS X MAN SURABAYA

IMPLEMENTATION OF PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) MODEL TO TRAIN MULTIPLE INTELLIGENCES OF 10TH STUDENT ON CHEMICAL BONDING UNIT IN MAN SURABAYA

Muhammad Fahmi Ridlo dan *Dian Novita
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
e-mail: diannovita@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melatihkan *multiple intelligences* dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri POGIL pada submateri ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan kovalen koordinasi di kelas X MIPA 3 MAN Surabaya. Jenis yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Dengan menggunakan instrumen diantaranya lembar obsevasi keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri POGIL, lembar observasi aktivitas siswa, lembar tugas portofolio makalah kecerdasan linguistik, dan lembar pretest posttest kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial. Hasil penelitian yang diperoleh antara lain: (1) Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri POGIL untuk melatihkan *multiple intelligences* siswa mendapat persentase rata-rata skor pada pertemuan 1, 2, dan 3 secara berturut-turut sebesar 84,8 (baik sekali), 85,1 (baik sekali) dan 87,5 (baik sekali). (2) Aktivitas siswa pada proses pembelajaran mendapat persentase waktu aktivitas siswa yang relevan lebih besar dari persentase aktivitas siswa yang tidak relevan yaitu dengan perolehan pada pertemuan 1, 2, dan 3 secara berturut-turut sebesar 99,0 (baik sekali), 94,3 (baik sekali), 96,4 (baik sekali). (3) Hasil belajar *multiple intelligences* pada kecerdasan linguistik memperoleh nilai rata-rata sebesar 87 dengan persentase ketuntasan sebesar 97%, pada hasil belajar kecerdasan logis-matematis memperoleh nilai rata-rata sebesar 80 dengan persentase ketuntasan sebesar 85%, dan pada hasil belajar kecerdasan visual-spasial memperoleh nilai rata-rata sebesar 87 dengan persentase ketuntasan sebesar 100%. Dengan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dikatakan telah berhasil karena persentase ketuntasan siswa lebih besar dari 75% dari jumlah siswa.

Kata kunci: Model Pembelajaran Inkuiri POGIL, *Multiple Intelligences*, Ikatan Kimia.

Abstract

This study aims to train the multiple intelligences by using the POGIL inquiry learning model on the sub-material ion bonds, covalent bonds, and coordination covalent bonds in class X MIPA 3 MAN Surabaya. The type of research used is descriptive quantitative by using the design of One-Group Pretest-Posttest Design. The instruments used were observation sheets for implementation of POGIL inquiry learning model, student activity observation sheet, assignment sheet portfolio of linguistic intelligence papers, and sheets of pretest posttest logical-mathematical intelligence and visual-spatial intelligence. The results of the research obtained include: (1) Implementation of the POGIL inquiry learning model to train the multiple intelligences of students to get an average percentage of scores at meetings 1, 2, and 3 in a row of 84.8 (very good), 85.1 (very good) and 87.5 (very good). (2) Student activities during the learning process get the relevant percentage of student activity time greater than the percentage of student activities that are irrelevant to the acquisition of meetings 1, 2, and 3 in a row of 99.0 (very good), 94.3 (very good), 96.4 (very good). (3) Learning outcomes of Multiple intelligences on linguistic intelligence obtained an average value of 87 with a percentage of completeness of 97%, on learning outcomes of logical-mathematical intelligence obtained an average value of 80 with a percentage of completeness of 85%, and on learning outcomes of visual intelligence spatial obtained an average value of 87 with a percentage of completeness of 100%. With this, it can be said that learning is said to have succeeded because the percentage of student completeness is greater than 75% of the number of students.

Keywords: POGIL Inquiry Learning Model, *Multiple Intelligences*, Chemical Bonds

PENDAHULUAN

Usaha untuk menghadapi tantangan seiring perkembangan pendidikan di masa sekarang ini merupakan tugas yang harus dilakukan pada sistem pendidikan di negara Republik Indonesia karena hal tersebut berkaitan dengan tujuan Pendidikan Nasional yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pernyataan tersebut telah dituangkan dalam peraturan negara khususnya pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional [1].

Kurikulum 2013 khususnya pada pembelajaran Kimia yang berlaku di Indonesia memuat dimensi kompetensi seperti yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya ternyata memiliki keterkaitan dengan dimensi *multiple intelligences*. Dimensi dari *multiple intelligences* pada pengembangan ranah pengetahuan dapat masuk dalam lingkup kecerdasan logis-matematis dan visual-spasial, sedangkan pada ranah keterampilan dapat masuk dalam lingkup kecerdasan Linguistik. Hubungan kompetensi dalam kurikulum 2013 dengan dimensi *multiple intelligences* terjadi karena kerelevanan muatan kurikulum 2013 dengan prinsip-prinsip pembelajaran yang mengembangkan *multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk salah satunya prinsip dalam memperhatikan semua kemampuan intelektual siswa dan evaluasi proses pembelajaran yang kontekstual [2].

Adanya relevansi pada hasil belajar dan juga *Multiple intelligences* yaitu pada Hasil belajar *multiple intelligences* pada kecerdasan logis-matematis didapatkan rata-rata skor 78 termasuk kategori tuntas karena melebihi batas KKM yaitu 75 dengan rata-rata gain skor logis-matematis 0,70. pada hasil belajar *multiple intelligences* siswa pada kecerdasan visual-spasial didapatkan rata-rata skor 78 termasuk dalam kategori tuntas karena melebihi batas KKM yaitu 75 dengan rata-rata gain skor 0,73. Hasil belajar pada kecerdasan linguistik didapatkan rata-rata skor 88 [3].

Materi ikatan kimia adalah materi pada mata pelajaran yang cukup sulit untuk dipelajari. Hal ini disebabkan karena: (1) ikatan kimia merupakan sesuatu yang tidak tampak (abstrak), (2) gejala yang ditimbulkan ikatan kimia tidak dapat diperoleh dari eksperimen di laboratorium kimia biasa, (3) terjadinya ikatan kimia harus dipelajari secara teoritis, (4) penerapan teori

ikatan kimia memerlukan kemampuan penalaran untuk penyelesaiannya [4].

Standar Proses pada Pendidikan Dasar dan Menengah menyebutkan bahwa pembelajaran yang dilakukan dalam kelas pada kegiatan inti sangat disarankan menggunakan model pembelajaran inkuiri atau penemuan [5]. Namun hasil realita dilapangan siswa lebih sering menerima proses pembelajaran dengan ceramah atau masih berpusat pada guru (*teacher center*) hampir di setiap materi kimia secara keseluruhan yaitu sebesar 45% dari 20 siswa responden kelas X MIPA di MAN Surabaya. Hal ini membuat kecerdasan siswa khususnya pada *Multiple intelligences* belum diakomodasi dengan baik dan optimal. Salah satu dari model pembelajaran yang dapat digunakan ialah model pembelajaran inkuiri. Pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri sangat sesuai dengan yang dibutuhkan dan pembelajaran akan lebih berpusat pada siswa (*student center*).

Model pembelajaran POGIL memiliki kesamaan dengan Model pembelajaran Inkuiri terbimbing dimana kedua model tersebut sama-sama berbasis inkuiri atau penemuan. Namun kedua model tersebut juga mempunyai perbedaan. Perbedaan pada kedua model tersebut yang paling mendasar adalah pada tahapan atau fase pembelajaran dari masing-masing model pembelajaran tersebut. Pada model pembelajaran POGIL memiliki 5 tahapan atau fase pembelajaran, yaitu; orientasi, eksplorasi, penemuan konsep, aplikasi, dan penutup [6]. Sedangkan tahapan pada model pembelajaran Inkuiri terbimbing memiliki 7 tahapan atau fase pembelajaran, yaitu; inisiasi, seleksi, eksplorasi, formulasi, koreksi, presentasi, dan penilaian [7].

Dari penjelasan latar belakang yang sudah dijelaskan, maka perlu diangkat penelitian ini dengan Judul "Melatihkan *Multiple Intelligences* Siswa melalui Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) pada Materi Ikatan Kimia Kelas X Man Surabaya"

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan mendiskripsikan suatu variabel secara sistematis, fakta, dan akurat [8]. Penelitian ini adalah penelitian pra-eksperimental dengan rancangan *One-Group-Pretest-Posttest design*. Keterlaksanaan pembelajaran di kelas dengan melatihkan *Multiple Intelligences* melalui model pembelajaran POGIL diamati melalui lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola kelas dan menjalankan

pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran POGIL berdasarkan RPP yang telah dibuat dengan pemberian skala interval yang mengacu pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Interval Skor Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang baik
0	Tidak dilakukan

[9]

Persentase keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\sum \text{skor diamati}}{\sum \text{skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Kemudian skor yang diperoleh dikonversikan dengan kriteria yang mengacu pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Kurang baik
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Baik sekali

[9]

Aktivitas siswa menunjukkan kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Analisis aktivitas siswa adalah dengan melakukan observasi aktivitas yang dilakukan siswa pada menit tertentu yang dilakukan oleh dua orang pengamat. Cara untuk menganalisis aktivitas siswa dihitung menggunakan dengan rumus frekuensi aktivitas dibagi seluruh frekuensi aktivitas yaitu sebagai berikut :

$$\text{aktivitas (\%)} : \frac{\text{frekuensi muncul}}{\sum \text{frekuensi keseluruhan}} \times 100\%$$

Kemudian skor yang diperoleh dikonversikan dengan kriteria yang mengacu pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Aktivitas Siswa

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Kurang baik
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik

Persentase (%)	Kriteria
81 – 100	Baik sekali

[9]

Analisis *Multiple Intelligences* kecerdasan linguistik menggunakan portofolio berupa makalah. Nilai dari penulisan makalah menjadi acuan untuk melihat tingkat kecerdasan linguistik peserta didik berdasarkan nilai yang diperoleh. Sedangkan pada kecerdasan logis matematis dan visual-spasial analisisnya menggunakan soal pilihan ganda dan uraian dengan materi pokok ikatan kimia dan sub materi ikatan ion, ikatan kovalen, dan ikatan kovalen koordinasi. Nilai yang diperoleh peserta didik menunjukkan tingkat kecerdasan yang dimiliki. Penilaian dilakukan sesuai dengan rubrik penilaian yang sudah dibuat. Persentase dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini :

$$\text{Nilai kecerdasan} = \frac{\sum \text{skor yang didapat}}{\sum \text{skor keseluruhan}} \times 100\%$$

Kemudian skor yang diperoleh dikonversikan dengan kriteria mengacu pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Ketercapaian Multiple Intelligences

Persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Kurang baik
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Baik sekali

[9]

Pembelajaran yang telah dilakukan dikatakan tuntas secara klasikal saat 75% siswa dalam kelas memiliki nilai rata-rata sesuai atau melebihi KKM.

$$\text{Tuntas klasikal} = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{siswa di kelas}} \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian meliputi semua data antara lain data keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri POGIL, aktivitas siswa, *multiple intelligences* siswa. Data-data yang sudah terkumpul dari penelitian yang dilaksanakan di MAN Surabaya diolah dan disajikan sesuai dengan susunan sebagai berikut: (1) Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri POGIL (2) Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran (3) hasil belajar kecerdasan

linguistik, hasil belajar kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial.

Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan pada model pembelajaran Inkuiri POGIL diamati oleh 2 orang pengamat. Instrumen yang digunakan yaitu menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang berisi langkah-langkah model pembelajaran inkuiri POGIL. Lembar observasi tersebut diisi oleh pengamat berdasar pada perilaku guru saat kegiatan belajar mengajar di kelas serta pemberian penilaian keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri POGIL diberikan berdasarkan pada rubrik yang telah ditentukan. Adapun secara ringkas data keseluruhan untuk mengetahui hasil pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri POGIL disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri POGIL

Aspek yang dinilai	Keterlaksanaan		
	Pert. 1 (%)	Pert. 2 (%)	Pert. 3 (%)
Pendahuluan	92,5	95	87,5
Fase 1 : orientasi	87,5	90	92,5
Fase 2 : eksplorasi	87,5	87,5	87,5
Fase 3 : pembentukan konsep	81,25	87,5	81,25
Fase 4 : aplikasi	87,5	87,5	87,5
Fase 5 : penutup	87,5	87,5	89,58
Penutup	83,33	83,33	81,25
Rata-rata	84,8	85,1	87,5

Berdasarkan data pada Tabel 5 diketahui skor keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri POGIL yang dilakukan selama penelitian secara keseluruhan didapatkan skor >61. Perolehan skor tersebut dapat dipastikan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran selama penelitian masuk kriteria baik sekali.

Aktivitas Siswa

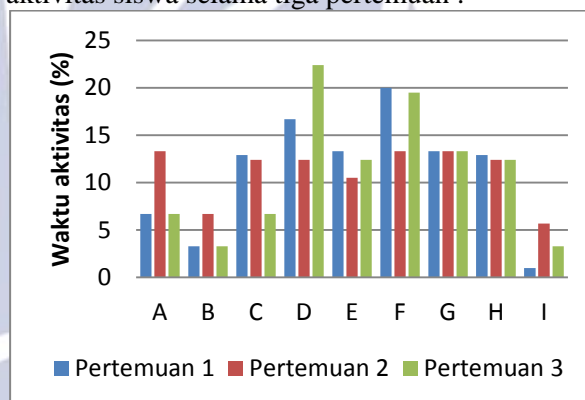
Dalam penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa selama diterapkannya proses kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri POGIL. Pengamatan tersebut dilakukan menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas siswa yang dilakukan oleh pengamat yang berjumlah 7 orang dimana setiap pengamat masing-masing mengamati 1 kelompok. Berikut

ini data untuk mengetahui aktivitas siswa disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Persentase Observasi Aktivitas Siswa

Aktivitas	Persentase waktu pada pertemuan (%)		
	1	2	3
A	6,7	13,3	6,7
B	3,3	6,7	3,3
C	12,9	12,4	6,7
D	16,7	12,4	22,4
E	13,3	10,5	12,4
F	20,0	13,3	19,5
G	13,3	13,3	13,3
H	12,9	12,4	12,4
I	1,0	5,7	3,3
Total	100	100	100

Berikut ini merupakan grafik hasil observasi aktivitas siswa selama tiga pertemuan :



Gambar 1. Grafik Aktivitas Siswa

Keterangan:

- Siswa mendengarkan penjelasan dari guru mengenai tujuan pembelajaran
- Siswa mendengarkan motivasi dari guru terkait dengan materi ikatan kimia.
- Siswa mengidentifikasi fenomena contoh dengan menjawab soal pada LKS secara linguistik
- Siswa menjawab soal pada LKS secara logis-matematis dan/atau visual-spasial pada fase penyelidikan.
- Siswa menjawab soal pada LKS secara logis-matematis pada fase pembentukan konsep
- Siswa menjawab soal pada LKS secara logis-matematis dan/atau visual spasial pada fase aplikasi
- Siswa menjawab soal pada LKS secara linguistik pada fase penutup
- Siswa mempresentasikan hasil pengerjaan pada LKS secara linguistik

- I. Melakukan aktivitas tidak relevan (seperti: bermain *handphone*, mengganggu teman lain, keluar kelas, dll)

Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa aktivitas siswa yang dilakukan selama proses kegiatan pembelajaran mencerminkan kegiatan untuk melatih *multiple intelligences*. Dapat diketahui aktivitas yang diamati terjadi peningkatan dan penurunan pada setiap pertemuannya dibuktikan dengan perolehan rata-rata persentase aktivitas yang relevan pada setiap pertemuan 1, 2, dan 3 secara berturut-turut sebesar 99,0, 94,3, 96,4 yang seluruhnya termasuk dalam kriteria baik sekali. Sedangkan rata-rata persentase aktivitas yang tidak relevan pada pertemuan 1, 2, dan 3 secara berturut-turut sebesar 1,0, 5,7, 3,3. Dari data tersebut didapat bahwa aktivitas tidak relevan pada pertemuan 2 merupakan persentase yang paling tinggi, hal tersebut terjadi karena pada pertemuan 2 siswa kesulitan dalam memahami konsep pada perbedaan ikatan ion dan ikatan kovalen sehingga siswa lebih senang untuk ngobrol dengan teman. Dari analisis data tersebut juga dapat menunjukkan bahwa aktivitas siswa dengan diterapkannya model pembelajaran inkuiri POGIL untuk melatih *multiple intelligences* dapat dikatakan baik karena persentase aktivitas siswa yang relevan pada penelitian tersebut melebihi 61%.

Hasil Belajar *Multiple Intelligences*.

Dalam penelitian ini telah dipilih kecerdasan pada *multiple intelligences* yang dilatihkan sesuai dengan materi ikatan kimia adalah kecerdasan linguistik, logis-matematis, dan visual-spasial.

Pada kecerdasan linguistik cara untuk mengukur hasil belajar kecerdasan tersebut adalah dengan menggunakan lembar instrumen penilaian keterampilan berupa pemberian tugas portofolio makalah. Pada kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial, cara untuk mengukur hasil belajar kecerdasan tersebut adalah dengan menggunakan lembar instrumen penilaian berupa soal *test* yang terdiri dari dua jenis soal yaitu soal pilihan ganda dan soal uraian.

Kecerdasan linguistik dari pandangan *multiple intelligences* merupakan kemampuan untuk berbicara dan menulis untuk mengekspresikan diri sendiri [10]. Kecerdasan logis-matematis dari pandangan *multiple intelligences* adalah suatu kemampuan dalam menghitung angka-angka, aritmatik, berfikir logis, analitis sampai dengan sistem berfikir yang kompleks [10]. Kecerdasan logis-matematis tidak

hanya meliputi kemampuan secara matematis seperti bekerja dengan angka, berhitung, geometri atau aritmatika, tetapi juga kemampuan berlogika, metode ilmiah, berfikir deduktif, induktif, silogisme, dan analogi [11]. Ciri-ciri dari orang yang memiliki kecerdasan logis-matematis mencakup kemampuan dalam analisis, penalaran, mengurutkan secara runtut, berpikir secara pola sebab-akibat, merumuskan hipotesis, mencari keteraturan pola numerik dan konseptual, dan pandangan hidup secara rasional. [12]. Sedangkan Kecerdasan visual-spasial dari pandangan *multiple intelligences* adalah suatu kemampuan dalam berfikir melalui gambar, kemampuan visualisasi, berimajinasi, membuat dan memanipulasi gambar [12].

Data hasil belajar pada ketiga kecerdasan tersebut disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Belajar *Multiple Intelligences*

Kecerdasan <i>Multiple Intelligences</i>	Nilai rata-rata	Ketuntasan (%)
Linguistik	87	97
Logis-matematis	80	85
Visual-spasial	87	100

Berdasarkan Tabel 7 dapat disimpulkan bahwa pada hasil belajar kecerdasan linguistik memperoleh nilai rata-rata sebesar 87 dengan persentase ketuntasan sebesar 97%, pada hasil belajar kecerdasan logis-matematis memperoleh nilai rata-rata sebesar 80 dengan persentase ketuntasan sebesar 85%, dan pada hasil belajar kecerdasan visual-spasial memperoleh nilai rata-rata sebesar 87 dengan persentase ketuntasan sebesar 100%. Dengan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dikatakan telah berhasil karena persentase ketuntasan siswa lebih besar dari 75% dari jumlah siswa.

Dari hasil belajar tersebut menunjukkan keberhasilan dalam melatih kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial siswa dengan nilai gain yang bervariasi. Hampir semua manusia memiliki kapasitas untuk mengembangkan kecerdasan yang dimilikinya dalam tingkat kinerja yang lebih tinggi dengan pola pengajaran yang sesuai dengan kecerdasan tersebut [13].

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat berdasarkan analisis hasil penelitian antara lain:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri POGIL untuk melatih *multiple intelligences* siswa pada materi ikatan kimia

- secara keseluruhan mendapat kriteria baik sekali dengan memperoleh Persentase rata-rata skor keterlaksanaan pada pertemuan 1, 2, dan 3 secara berturut-turut sebesar 84,8 (baik sekali), 85,1 (baik sekali) dan 87,5 (baik sekali).
2. Aktivitas siswa selama proses kegiatan pembelajaran dikatakan baik dengan perolehan persentase waktu aktivitas yang relevan pada setiap pertemuan lebih besar dari persentase aktivitas yang tidak relevan dan mendapat kriteria baik sekali dengan perolehan persentase waktu aktivitas siswa pada pertemuan 1, 2, dan 3 secara berturut-turut sebesar 99,0 (baik sekali), 94,3 (baik sekali), 96,4 (baik sekali).
 3. Hasil belajar *multiple intelligences* pada kecerdasan linguistik memperoleh nilai rata-rata sebesar 87 dengan persentase ketuntasan sebesar 97%, pada hasil belajar kecerdasan logis-matematis memperoleh nilai rata-rata sebesar 80 dengan persentase ketuntasan sebesar 85%, dan pada hasil belajar kecerdasan visual-spasial memperoleh nilai rata-rata sebesar 87 dengan persentase ketuntasan sebesar 100%. Dengan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dikatakan telah berhasil karena persentase ketuntasan siswa lebih besar dari 75% dari jumlah siswa.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disampaikan beberapa saran yang berkaitan dengan hasil penelitian diantaranya yaitu Penilaian pada setiap kecerdasan dalam *multiple intelligences* dapat dikaji lebih dalam dan disesuaikan lagi dengan materi, model pembelajaran, serta tujuan pembelajarannya.

DAFTAR PUSTAKA

1. DPR-RI. 2003. *Salinan Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: DPR-RI.
2. Machali, I. 2014. *Dimensi Kecerdasan Majemuk dalam Kurikulum 2013*. *Insania*, 10(1).
3. Prasetyo, Muhammad Andi dan Dian Novita. 2018. *Melatihkan Multiple Intelligences (Kecerdasan Visual-spasial dan Linguistik) Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri*. *UNESA Journal of Chemistry Education*.7(32): 407-414Terbimbing pada Materi Laju Reaksi.
4. Apriyanti. 2010. *Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Prestasi Belajar Kimia Pokok Bahasan Ikatan Kimia Ditinjau dari Kemampuan Penalaran pada Siswa Kelas X Sman 1 Tawang Sari*. Skripsi. Solo : UNS-FKIP Jur. Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam-K.3305003-2010..
5. Kemendikbud. 2016. *Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud.
6. Hanson, D.M. 2006. *Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. Lisle:Pacific Crest.
7. Kuhlthau, Carol Cillier. 2010. *Guided Inquiry: School Libraries in the 21th Century*. School Libraries Worldwide.
8. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
9. Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
10. Gardner, Howard. 1983. *Frames of Mind : The Theory of Multiple Intelligence*. NewYork : Basic Book.
11. Uno, B. H., & Kuadrat, M. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
12. Purnomo, Sigit dan Dian Novita. 2018. *Melatihkan Kecerdasan Logis Matematis Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Laju Reaksi Kelas Xi Sma Negeri 1 Krian Sidoarjo*. *UNESA Journal of Chemistry Education*. 7(2): 136-142.
13. Armstrong, Thomas. 2013. *Kecerdasan Multipel di Dalam Kelas*. Jakarta : Indeks