

PENGARUH MODEL JEMBATAN ANALOGI TERHADAP PEMAHAMAN ASPEK MIKROSKOPIS SISWA DENGAN GAYA BELAJAR BERBEDA PADA MATERI PELAJARAN KIMIA

Baiq Asma Nufida¹ Muntari² Agus Abhi Purwoko²

¹Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA IKIP Mataram

²Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Mataram

Email: baiq.asma@gmail.com

Abstrak : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh model implementasi jembatan analogis pada pemahaman mikroskopis siswa, (2) pengaruh gaya belajar siswa pada pemahaman mikroskopis siswa, dan (3) interaksi model Bridge analogis dan siswa gaya belajar terhadap pemahaman mikroskopis siswa. Ini adalah studi eksperimental semu dengan non setara pre-test post-test desain kelompok kontrol dan 2 x 3 desain analisis faktorial. Populasi penelitian ini adalah 206 siswa dari XI IPA di SMAN 2 Praya didistribusikan dalam empat kelompok belajar. Dua kelompok alami utuh dengan kemampuan setara sebelum terpilih sebagai sampel. Mereka dipilih secara acak sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka XI IPA 4 didefinisikan sebagai kelompok eksperimen (perlakuan model Bridge analogis) dan XI IPA 3 didefinisikan sebagai kelompok kontrol (diobati dengan model konvensional). Instrumen penelitian ini adalah mikroskopis pemahaman siswa tes dan angket gaya belajar siswa. Data pemahaman mikroskopis siswa dikumpulkan dari skor tes siswa sedangkan data tentang gaya belajar siswa yang dikumpulkan dari kuesioner. Analisis data menggunakan analisis kovariansnya (ANCOVA) dengan pre-test skor sebagai kovariansnya. Semua data diasumsikan normal, linier dan homogen. Beda Nyata Terkecil (LSD) digunakan sebagai analisis Post. Analisis statistik menunjukkan bahwa model Bridge Analogical tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman mikroskopis siswa ($p > 0,05$). Gaya belajar siswa, namun secara signifikan mempengaruhi pemahaman mikroskopis siswa ($p < 0,05$). Interaksi model Bridge analogis dan gaya belajar yang secara signifikan mempengaruhi pemahaman mikroskopis siswa ($p < 0,05$). Analisis post menunjukkan bahwa model Bridge Analogical paling baik diterapkan pada kelompok mahasiswa belajar gaya visual.

Kata kunci: representasi mikroskopis, analogi; gaya belajar

Abstract : The aims of this study are to find out: (1) the influence of Analogical Bridge model implementation on student's microscopic comprehension; (2) the influence of student's learning style on student's microscopic comprehension; and (3) the interaction of Analogical Bridge model and student's learning style on student's microscopic comprehension. It is a quasy experimental study with non equivalent pre-test post-test control group design and 2 x 3 factorial analysis design. The population of this study are 206 students of the XI IPA in SMAN 2 Praya distributed in four study group. Two naturally intact group with equivalent prior abilities are selected as the sample. They are randomly selected as experimental group and control group, then XI IPA 4 is defined as an experimental group (treated by Analogical Bridge model) and XI IPA 3 is defined as a control group (treated by conventional model). Instruments of this study are student's microscopic comprehension test and student's learning style questionnaire. Data of student's microscopic comprehension are collected from student's test score while data about student's learning style are collected from questionnaires. Data analyze using analysis of covarian (ancova) with pre-test score as covarian. All data are assumed normal, linier and homogenous. Least Significant Difference (LSD) is used as a Post analysis. Statistical analysis shows that Analogical Bridge model is not significantly influence the student's microscopic comprehension ($p > 0.05$). Student's learning style, however is significantly influence the student's microscopic comprehension ($p < 0.05$). Interaction of Analogical Bridge model and learning's style are significantly influence the student's microscopic comprehension ($p < 0.05$). Post analysis shows that Analogical Bridge model is best applied on group of visual learning style student.

Keywords : microscopic representation; analogy; learning style

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia secara utuh dan bermakna memerlukan keterkaitan ketiga aspek kajian ilmu kimia yaitu aspek mikroskopik, aspek makroskopik dan aspek simbolik. Aspek makroskopik berupa fenomena yang dapat diamati selanjutnya fenomena yang dapat diamati tersebut dijelaskan melalui representasi aspek mikroskopis dengan

cara mengembangkan konsep-konsep mengenai atom, ion dan molekul, kemudian penjelasan secara mikroskopik diterjemahkan ke dalam aspek simbolik [1]. Pemahaman seseorang terhadap kimia ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menghubungkan ketiga aspek kajian

tersebut. Aspek mikroskopik merupakan faktor kunci pada kemampuan tersebut. Ketidakmampuan merepresentasikan aspek mikroskopik dapat menghambat kemampuan memecahkan permasalahan yang terkait dengan fenomena makroskopik dan aspek simbolik [2].

Kenyataan yang ditemukan di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap aspek mikroskopik pada materi kimia masih tergolong rendah. Hal ini didasarkan hasil analisis terhadap nilai siswa kelas XI semester 1 pada materi-materi kimia yang memuat konsep abstrak (aspek mikroskopik) seperti nilai ulangan harian materi laju reaksi dan kesetimbangan kimia. Nilai rata-rata siswa pada materi ini sebesar 45,15, masih jauh di bawah KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 66,67 dan sekitar 70% siswa belum tuntas. Selain itu dari hasil wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 2 Praya terungkap bahwa pembelajaran yang dilakukan tidak menekankan pada pemahaman aspek mikroskopis untuk menunjang pemahaman aspek makroskopis dan simbolik. Hal ini terjadi ketika mengajarkan konsep kesetimbangan dalam larutan seperti asam basa, larutan penyangga, hidrolisis garam serta kelarutan dan hasil kali kelarutan. Umumnya pembelajaran berlangsung pada aspek makroskopik kemudian dilanjutkan ke aspek simbolik dengan penerapan rumus untuk menghitung pH, kelarutan, dan sebagainya. Malah guru lebih mementingkan perhitungan kimia daripada pemahaman aspek mikroskopik tersebut alasannya adalah siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak.

Kesulitan dalam memahami aspek mikroskopik antara lain dikarenakan aspek ini menjelaskan tentang konsep kimia yang sangat abstrak karena meninjau kimia dari segi partikulat (atom, ion dan molekul). Oleh karenanya siswa menengah yang masih berada pada taraf berpikir peralihan (dari taraf berpikir konkret ke taraf berpikir formal) akan mengalami kesulitan untuk memahaminya. Ron dkk [3] mengungkapkan bahwa sekitar 25-75% siswa SMA dan mahasiswa belum mencapai taraf berpikir formal yang dibutuhkan untuk memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Beberapa hasil penelitian lainnya juga menjelaskan hambatan yang ditemukan dalam pembelajaran aspek mikroskopik antara lain Lee [4] yang menemukan bahwa kebanyakan guru mengajarkan ilmu kimia hanya sampai pada tingkat makroskopik (cenderung menghafal fakta) dan simbol saja. Mereka gagal mengkaitkannya dengan pemahaman aspek mikroskopik dari konsep. Selain itu Sopandi dkk [5] menemukan bahwa buku teks yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran masih kurang mampu menyentuh aspek mikroskopik malah cenderung memuat miskonsepsi.

Dengan adanya serangkaian temuan di lapangan dan hasil penelitian di atas maka penulis menawarkan suatu alternatif solusi untuk membantu siswa dalam memahami aspek mikroskopik pada materi pelajaran kimia

yaitu dengan menerapkan model Jembatan Analogi. Model Jembatan Analogi dikembangkan berdasarkan teori belajar konstruktivis. Analogi merupakan perbandingan antara dua hal yang berbeda yang menunjukkan kemiripan dalam satu atau lebih aspek-aspek yang dibandingkan [6]. Analogi dapat membantu siswa memahami konsep baru dengan menggunakan kemiripan yang dimiliki oleh konsep yang telah diketahuinya. Penggunaan analogi dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan struktur dan proses dalam ilmu kimia yang sebagian besar merupakan hal yang sulit untuk diindera dan dibayangkan oleh siswa atau bersifat abstrak.

Terkadang guru sering menggunakan analogi tertentu dalam pembelajaran baik secara sadar maupun tidak. Dengan menggunakan kata “ini seperti”, “ini sama dengan”, “dengan kata lain”, “ibaratnya” merupakan salah satu cara untuk menyatakan suatu analogi. Apabila penggunaan analogi dilakukan secara tepat maka akan sangat membantu siswa dalam memahami konsep, namun bila digunakan secara sembarangan tanpa suatu perencanaan malah akan menimbulkan miskonsepsi. Miskonsepsi dapat terjadi apabila siswa tidak menyadari tentang keterbatasan analogi yang digunakan. Oleh karena itu model Jembatan Analogi disusun dalam enam langkah pembelajaran yang dimaksudkan untuk memberikan pemahaman pada siswa sekaligus mereduksi terjadinya miskonsepsi. Keenam sintak tersebut yaitu (1) memperkenalkan konsep target; (2) menyampaikan analogi; (3) mengidentifikasi sifat-sifat analogi dan konsep target; (4) memetakan kesamaan sifat analogi dengan konsep target; (5) mengidentifikasi sifat analogi-target yang tidak relevan; dan (6) membuat kesimpulan [6].

Model Jembatan Analogi yang dikembangkan dalam penelitian ini dituangkan dalam modul dengan menambahkan suatu analogi dari konsep abstrak dari hasil analisis materi pokok pelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model jembatan analogi terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan rancangan *Non-equivalent Pretest Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian meliputi seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 2 Praya. Pengambilan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan kemampuan awal siswa yang setara sehingga ditentukan kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 sebagai sampel penelitian. Kelas XI IPA 4 terdiri dari 51 orang siswa (11 laki-laki dan 29 perempuan) ditentukan secara acak sebagai kelas eksperimen sementara kelas XI IPA 3 yang terdiri dari 51 orang siswa (16 laki-laki dan 25 perempuan) dipilih sebagai kelas kontrol. Penelitian dimulai dari tahap perencanaan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran (berupa bahan ajar analogi dan tanpa analogi, RPP) dan instrumen penelitian berupa tes pemahaman aspek mikroskopik siswa dan angket gaya belajar. Tes pemahaman aspek mikroskopik digunakan untuk mengetahui pemahaman aspek mikroskopik siswa sebelum dan sesudah perlakuan sedangkan angket gaya

belajar digunakan untuk menjaring data gaya belajar siswa. Kedua instrumen penelitian telah melalui proses validasi konstruk dan uji coba. Selanjutnya tahapan pelaksanaan penelitian, untuk pengumpulan data, dilakukan dengan memberikan pretes (sebelum perlakuan) setelah itu diberikan perlakuan dimana kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan model Jembatan Analogi dan kelas kontrol dengan model konvensional, selanjutnya kedua kelas diberikan postes. Sedangkan pengumpulan data tentang gaya belajar siswa dilakukan dengan menyebarkan angket ketika pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan Tabel 1 maka terdapat 6 kelompok kombinasi model pembelajaran dan gaya belajar yaitu: (1) siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model Jembatan Analogi (VA), (2) siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model konvensional (VK), (3) siswa dengan gaya belajar auditori yang diajar dengan model Jembatan Analogi (AA), (4) siswa dengan gaya belajar auditori yang diajar dengan model konvensional (AK), (5) siswa dengan gaya belajar kinestetik yang diajar dengan model Jembatan Analogi (KA), (6) siswa dengan gaya belajar kinestetik yang diajar dengan model konvensional (KK).

Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan teknik analisis kovarian yang sebelumnya telah dilakukan uji persyaratan analisis berupa uji normalitas, homogenitas varian dan linieritas. Uji lanjut dilakukan dengan *Least Significant Difference* (LSD) pada taraf signifikansi 5%. Rancangan analisis pada penelitian ini menggunakan desain faktorial 2 x 3.

1. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data dengan menggunakan analisis kovarian (anakova) dirangkum pada Tabel 2, dengan melibatkan variabel terikat (pemahaman aspek mikroskopik), variabel bebas (model pembelajaran) dan variabel moderator (gaya belajar) serta kovariat (skor pretes).

Tabel 1 Rancangan Analisis Faktorial

		Model Pembelajaran	
		Model Jembatan Analogi	Model Konvensional
Gaya Belajar	Visual	VA	VK
	Auditorial	AA	AK
	Kinestetik	KA	KK

Tabel 2 Ringkasan hasil analisis kovariat

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20293.023 ^a	6	3382.171	95.041	.000
Intercept	10707.876	1	10707.876	300.897	.000
PRETES	16111.732	1	16111.732	452.748	.000
MODEL	66.932	1	66.932	1.881	.174
GAYA_BEL	245.275	2	122.637	3.446	.036
MODEL * GAYA_BEL	1044.306	2	522.153	14.673	.000
Error	3345.135	94	35.587		
Total	458330.000	101			
Corrected Total	23638.158	100			

1. Pengaruh model Jembatan Analogi terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, pada baris MODEL, diperoleh nilai $F = 1,881$ dengan $p > 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pemahaman aspek mikroskopik dari siswa yang diajar dengan model Jembatan Analogi dan siswa yang diajar dengan model konvensional atau dapat dikatakan bahwa tidak ada pengaruh model Jembatan Analogi terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu

Faktor pertama, ditinjau dari aspek pelaksanaan penelitian, pada tahap perencanaan dan pelaksanaan model Jembatan Analogi kurang mengoptimalkan kegiatan diskusi antar siswa. Siswa lebih banyak bekerja sendiri tanpa mengkomunikasikan pemikiran/kesulitan mereka baik melalui diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Hal ini berdampak pada siswa dengan gaya belajar auditori yang tidak terpengaruh oleh adanya model Jembatan Analogi. Hal ini mengacu pada perbandingan berpasangan antara siswa auditori di kelas analogi dan siswa auditori di kelas konvensional memiliki pemahaman yang tidak berbeda secara signifikan (sama). Padahal kegiatan diskusi sangat membantu siswa dengan gaya belajar auditori [7]. Pada kegiatan diskusi siswa auditori bisa bertanya, mengungkapkan ide (berbicara) dan mendengarkan sehingga dapat menambah pemahaman mereka tentang suatu konsep.

Faktor kedua ditinjau dari aspek pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa yang dilihat berdasarkan skor pretes. Secara deskriptif ditunjukkan bahwa rerata skor pretes siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian disimpulkan bahwa pengetahuan awal kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Akibatnya siswa pada kelas eksperimen yang memiliki pengetahuan awal lebih tinggi sehingga apapun perlakuan eksperimental yang diberikan pada kelas eksperimen akan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan siswa pada kelas kontrol. Pada kenyataannya hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan model Jembatan Analogi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa. Pengetahuan awal yang lebih baik dari kelas eksperimen mengindikasikan kemungkinan tingkat pematangan (*maturity*) yang lebih cepat dibanding kelas kontrol. Salah satu ancaman validitas internal dari desain kuasi eksperimen yaitu interaksi antara seleksi dan pematangan. Artinya pemilihan sampel (seleksi) yang sudah terbentuk secara alami pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan berinteraksi dengan pematangan. Interaksi semacam itu dapat terjadi kalau salah satu kelompok mempunyai kecepatan menjadi matang lebih tinggi dari kelompok yang lainnya. Kelompok yang lebih cepat matang ini akan menunjukkan perubahan yang lebih besar pada variabel terikat meskipun variabel eksperimental tidak diberikan [8].

Faktor ketiga, ditinjau dari aspek pengelolaan kelas dimana guru (sekaligus peneliti) terlalu membebaskan siswa dalam memahami analogi secara mandiri. Guru kurang memberi penguatan antara analogi dan konsep bahkan pada sekali pertemuan, perbedaan analogi dan konsep terlewat dalam pembelajaran, walaupun dijelaskan kemudian pada beberapa siswa yang menanyakan perbedaan tersebut. Penguatan perlu dilakukan untuk membantu siswa yang lambat dalam menyerap informasi dan memperbaiki miskonsepsi siswa yang mungkin terbentuk akibat penggunaan analogi.

Faktor ketiga ditinjau dari faktor intrinsik siswa berupa minat siswa. Pada saat pelaksanaan penelitian teramati bahwa minat siswa untuk mempelajari materi kimia yang bersifat abstrak masih rendah, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Mereka lebih suka mempelajari materi kimia yang bersifat perhitungan karena mereka sudah terbiasa mempelajari kimia dalam bentuk perhitungan kimia. Selain itu ada sebagian siswa yang tidak menyukai pembelajaran dengan analogi karena justru analogi tersebut membuat mereka bingung. Hal ini dikarenakan mereka belum memahami dengan baik analogi yang disajikan. Dari hasil pengamatan terlihat bahwa mereka yang memang tidak tertarik untuk mempelajari materi kimia (motivasi kurang), ketika diberikan model pembelajaran yang relatif baru dan membutuhkan pemikiran, semakin menambah ketidaksukaan mereka akan materi kimia tersebut. Fenomena ini cenderung terjadi pada siswa kinestetik yang memang lebih suka melihat objek yang dipelajarinya secara langsung (tidak berkhayal). Demikian juga siswa auditori yang menyukai belajar dengan penyajian informasi secara verbal. Siswa auditori mengalami kesulitan jika harus dihadapkan dengan tugas-tugas yang melibatkan visualisasi [7].

Faktor keempat, ditinjau dari bahan ajar pendukung model Jembatan Analogi yang disusun ternyata belum mampu menyediakan visualisasi yang jelas bagi sebagian siswa. Hal ini dikarenakan beberapa persyaratan yang kurang mampu dipenuhi dalam analogi yang disusun peneliti antara lain tingkat kefamiliaran (keakraban) siswa dengan analogi yang disajikan dalam bahan ajar seperti analogi Bus. Selain itu sistematika penyusunan analogi harus lebih disederhanakan untuk mengurangi kejenuhan siswa saat akan memahami analogi.

Faktor lain dapat dilihat dengan membandingkan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas kontrol yang menggunakan model konvensional (ceramah). Penerapan metode ceramah (ekspositori) menyebabkan siswa tidak memerlukan waktu lama untuk beradaptasi dengan kondisi baru yang dibuat oleh adanya guru (peneliti) baru karena mereka sudah terbiasa dengan metode ceramah seperti yang dilakukan pada pembelajaran sebelumnya. Hal ini berdampak pada pemahaman mereka terhadap materi yang disampaikan dimana pemahaman aspek mikroskopik siswa pada kelas kontrol tidak berbeda dengan kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model Jembatan Analogi.

Selain itu keterbatasan dalam penelitian ini menjadikan peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel-variabel lain yang dapat mempengaruhi siswa (subjek penelitian) sebagai makhluk sosial dengan segala keunikannya. Variabel tersebut antara lain minat dan motivasi belajar kimia siswa, perkembangan kognitif siswa yang dapat memberikan gambaran kemampuan penalaran siswa dan masih banyak variabel lainnya. Di samping itu jangka waktu penelitian yang relatif singkat sehingga peneliti belum mampu membiasakan siswa untuk melakukan penalaran analogi (berpikir analogi).

2. Pengaruh gaya belajar terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2, pada baris GAYA_BEL, diperoleh nilai $F = 3,446$ dengan $p < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan pemahaman aspek mikroskopik dari siswa dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik atau dapat dikatakan bahwa ada pengaruh gaya belajar terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa. Untuk itu dilakukan uji lanjut dengan *Least Significant Difference* (LSD)

menyediakan kebutuhan belajar khusus yang diperlukan siswa kinestetik, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan temuan Dunn dan Dunn [10] yang menyatakan bahwa siswa kinestetik mengalami kesulitan untuk belajar dalam keadaan diam atau tanpa melibatkan aktivitas (pergerakan), sehingga siswa kinestetik seringkali tertinggal dalam pembelajaran.

Temuan lainnya adalah tidak terdapat perbedaan pemahaman aspek mikroskopik antara siswa visual dan auditori. Hal ini dikarenakan siswa visual belajar lebih baik dengan membaca informasi yang disajikan secara tertulis sehingga mereka akan terbantu dengan adanya bahan ajar cetak yang diberikan untuk mendampingi proses pembelajaran yang dilakukan. Sementara siswa auditori akan belajar lebih baik dengan adanya penyajian informasi secara verbal melalui kegiatan ceramah dalam pembelajaran.

1. Pengaruh gabungan (interaksi) dari model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa

Tabel 3 Hasil Uji Lanjut Gaya Belajar

(i) Gaya Belajar	(j) Gaya Belajar	Perbedaan Rerata (i-j)	Sig. ^a
Visual	Auditori	2.625	0,087
	Kinestetik	3.525*	0,020
Auditori	Visual	-2.625	.087
	Kinestetik	.900	.624

Berdasarkan hasil uji lanjut pada Tabel 3 diperoleh kesimpulan bahwa pemahaman siswa dengan gaya belajar visual sama dengan siswa dengan gaya belajar auditori sedangkan pemahaman siswa dengan gaya belajar visual lebih baik dari siswa dengan gaya belajar kinestetik. Hal ini disebabkan siswa visual belajar dengan baik melalui indera penglihatannya, mereka belajar dengan mengamati dan membaca. Siswa visual diuntungkan dalam pembelajaran dengan adanya bahan ajar yang dapat mereka baca untuk menuntun mereka memahami materi yang dipelajari. Sebaliknya siswa kinestetik memiliki pemahaman yang kurang disebabkan siswa kinestetik akan belajar lebih baik apabila mereka dilibatkan secara fisik dalam pembelajaran. Mereka akan berhasil dalam belajar jika mendapat kesempatan untuk memanipulasi media untuk mempelajari informasi baru [9] (Juleha, 2002). Selain itu De Porter dan Hernacki [7] mengungkapkan bahwa siswa kinestetik belajar dengan baik apabila mereka praktik secara langsung dan menghafal dengan melihat langsung objek yang dipelajari. Sementara pada pembelajaran konvensional maupun pembelajaran dengan analogi, tidak

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1, pada baris MODEL*GAYA_BEL, diperoleh nilai $F = 14,673$ dengan $p < 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa ada pengaruh gabungan dari model pembelajaran dan gaya belajar terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa. Selanjutnya dengan mengacu terhadap hasil uji lanjut menggunakan LSD (*Least Significant Difference*) diperoleh perbandingan berpasangan dari setiap kelompok kombinasi model pembelajaran dan gaya belajar. Dari keenam kelompok kombinasi model pembelajaran-gaya belajar, dapat dilihat secara deskriptif bahwa siswa dengan gaya belajar visual yang belajar dengan model Jembatan Analogi memiliki pemahaman aspek mikroskopik yang paling baik dibandingkan lima kelompok lainnya. Hal ini dibuktikan pula dengan hasil uji lanjut yang menunjukkan adanya perbedaan skor postes antara kelompok siswa visual pada kelas analogi dengan kelima kelompok yang lain. Rerata dari masing-masing kelompok kombinasi model pembelajaran dan gaya belajar dapat dilihat pada Gambar 1.

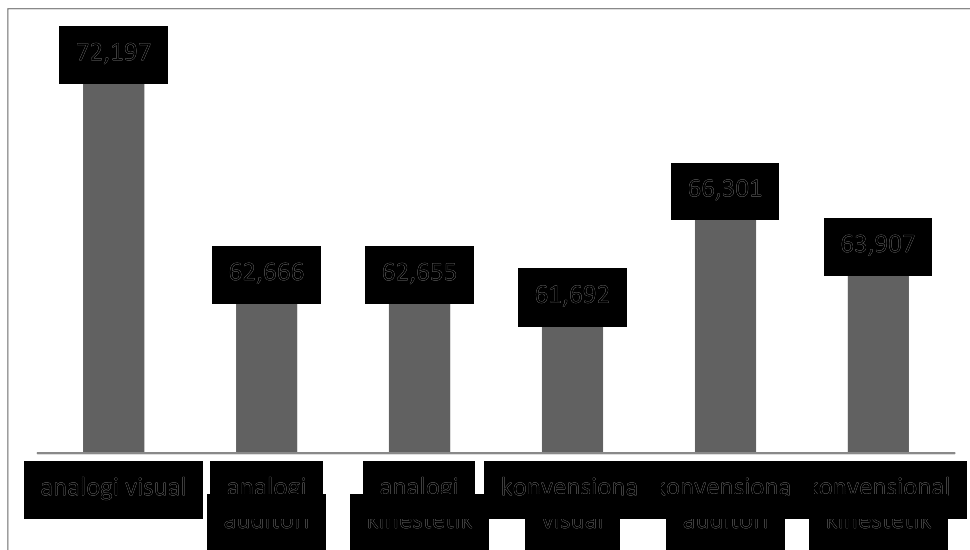
Hal ini disebabkan siswa dengan kecenderungan visual belajar dengan memvisualisasikan keseluruhan konsep yang dipelajarinya. Mereka dapat memvisualisasikan gambar, tempat, orang dan bahkan kata-kata dalam pikiran mereka. Apabila seseorang menjelaskan sesuatu kepada orang dengan gaya belajar visual, mereka akan menciptakan gambaran mental tentang apa yang dijelaskan oleh orang tersebut (Juleha, 2002). Selain itu siswa visual mempunyai kemampuan yang baik dalam memformulasikan kesamaan dan hubungan visual [11] sehingga mereka lebih bisa memahami dan memvisualisasikan analogi yang disajikan dalam pembelajaran.

dalam memahami ide atau informasi daripada jika ide atau informasi tersebut disajikan dalam bentuk penjelasan saja.

1. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penerapan model jembatan analogi tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa;
2. Gaya belajar siswa berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa;



Gambar 1. Diagram rerata kelompok kombinasi model pembelajaran dan gaya belajar

Selain itu dari hasil uji lanjut juga disimpulkan bahwa siswa auditori pada kelas konvensional, memiliki pemahaman yang lebih baik dibanding kedua gaya belajar lainnya (pada kelas konvensional). Hal ini disebabkan siswa dengan gaya belajar auditori mampu mengakses informasi melalui indera pendengarannya dengan baik [7]. Juleha [9] menyatakan bahwa individu dengan kecenderungan auditori belajar lebih baik dengan mendengarkan, mereka menikmati saat-saat mendengarkan apa yang disampaikan orang lain. Informasi yang disajikan dengan ceramah dan metode diskusi dapat membantu siswa auditori dalam belajar.

Temuan lainnya dari hasil uji lanjut yaitu siswa dengan gaya belajar visual yang diajar dengan model konvensional ternyata memiliki pemahaman aspek mikroskopik yang lebih rendah jika dibandingkan dengan kelompok siswa visual di kelas Analogi dan siswa auditori di kelas Konvensional. Hal ini disebabkan siswa visual yang belajar secara konvensional akan kesulitan memahami materi abstrak dengan menggunakan metode ceramah saja. Siswa visual kesulitan mengingat informasi yang hanya disajikan dalam bentuk lisan [7]. Juleha [9] menambahkan bahwa gambar/visualisasi akan membantu siswa visual

3. Kombinasi dari model pembelajaran dan gaya belajar berpengaruh secara signifikan terhadap pemahaman aspek mikroskopik siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka diajukan beberapa saran yang perlu dipertimbangkan antara lain:

1. Gunakan analogi sederhana yang mudah dipahami siswa untuk membantu siswa visual yang mengalami kesulitan dalam memahami materi-materi kimia yang bersifat abstrak
2. Perlu jangka waktu penelitian yang lebih lama untuk membiasakan siswa melakukan penalaran analogis.
3. Pada penelitian selanjutnya agar mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan analogi karena analogi merupakan teknik sinektik untuk melatih kemampuan berpikir kreatif.
4. Perlu penelitian selanjutnya untuk mengetahui pengaruh penerapan model Jembatan Analogi pada komponen gaya belajar yang lain yaitu pemrosesan informasi dengan melihat gaya berpikir siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wiji, Nurhayati, P.N., Mulyani, S. 2008. The Model Of Learning Hydrolysis For Senior High School Students With Intertextuality Base. *Proceeding The Second International Seminar on Science Education*.
- [2] Farida. 2009. [The Importance Of Development Of Representational Competence In Chemical Problem Solving Using Interactive Multimedia](#). *Makalah*. Disajikan pada Seminar Internasional Pendidikan IPA-3 yang Diselenggarakan oleh Sekolah Pascasarjana Program Studi IPA-UPI Bandung.
- [3] Fajaroh, F., Nazriati., Herunata. 2002. *Dampak Pembelajaran Kimia Yang Menggunakan Model Penggambaran Mikroskopik terhadap Hasil Belajar Siswa SMA*. Lemlit UM.
- [4] Lee, K.W.L. 1999. A Comparison of University Lecture and Pre-service Teachers Understanding of a Chemical Reaction an the Particulate Level. *Chemical Education* Vol 76.
- [5] Sopandi, W. Rohman, I. Sukmawati, W. Yuliani, E. T. Nuraeni, A. Turyani, I. Aryani, M. 2008. Microscopic Level Explanation In Chemistry Textbooks. *Proceeding The Second International Seminar on Science Education*.
- [6] Glynn, S. 1995. Using Analogies to Explain Scientific Concepts. *Journal of The Science Teacher* pp. 25-27.
- [7] De Porter, B. dan Hernacki, M. 1999. *Quantum Learning*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- [8] Furchan, A. 2004. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [9] Juleha, S. 2002. Memahami Gaya dan Strategi Belajar Mahasiswa. Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh* vol. 3 no. 2.
- [10] Dryne, G. dan Nos, J. 1999. *Revolusi Cara Belajar: The Learning Revolution Bagian 2 Sekolah Masa Depan*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- [11] Petrakis, J.G. 2003. Firefighter Learning Style And Training, Beyond The Slide Presentation. *Fire Engineering*.