

J. Akademi Kim. 4(3): 116-122, August 2015

ISSN 2302-6030

MIND MAPPING DALAM PEMBELAJARAN STRUKTUR ATOM PADA SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 PALU

Mind Mapping In Learning of Atomic Structure in Class X SMA Negeri 1 Palu

*Sirhan Muhamad, Solfarina, dan Ratman

Pendidikan Kimia/FKIP - Universitas Tadulako, Palu - Indonesia 94118

Received 05 June 2015, Revised 06 July 2015, Accepted 06 August 2015

Abstract

Teaching and learning is a process involving interaction with active communication between students and teacher in educational activities. Therefore we need a method of learning that is focused to the students. That is why required a learning model that empowers students to be more actively involved in the learning process at school is mind mapping. The aim of this study is to describe and determine the differences in use mind mapping in class X SMA Negeri 1 Palu on the subject of atomic structure. The population in this research was class X (408 student) academic year 2013/2014. The sample of this research was class X 3 (using mind mapping method) while class X 5 as the control class (using concept maps), both of class have 34 students. Data collected was conducted by instruments, namely test results of studying chemistry at the atomic structure which has been validated before. The examination of data was conducted by using statistical analysis two tailed t-test with the prerequisite tests (normality and homogeneity test). The average score in the experimental class is 77.15 while the average score in control class is 68.44. Based on statistical hypothesis testing to two tailed t-test obtain $t_{\text{calculation}} = 10.89 > t_{\text{table}} = 2.00$ at $\alpha = 0.05$ with criteria if H_0 is accepted $t_{\text{calculation}} < t_{\text{table}}(1 - \alpha)$, $(n_1 + n_2)$ and H_0 is not accepted if $t_{\text{calculation}} > t_{\text{table}}(1 - \alpha)$, $(n_1 + n_2)$. As result, H_0 is not accepted due to $t_{\text{calculation}}$ was in the rejection area of H_0 . This indicates that there are differences in student learning outcomes through the application between the mind mapping and the concept maps methods in class X SMA Negeri 1 Palu.

Keywords: Mind mapping, concept map, learning outcomes, atomic structure

Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu hal yang harus dipenuhi dalam upaya meningkatkan taraf hidup bangsa Indonesia agar tidak sampai tertinggal dengan bangsa lain, karena itu sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan kualitas pendidikan, serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, global sehingga diperlukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah dan berkesinambungan (Hakim & Pramukantoro, 2013).

Pendidikan menuntut manusia untuk dapat meningkatkan kualitas diri, mengembangkan potensi yang dimiliki, berpikir secara cerdas,

kreatif dan inovatif serta dapat meraih kesuksesan dan memahami tugas-tugas yang harus dilaksanakan pada berbagai bidang selanjutnya dikatakan pendidikan memuat suatu proses pembelajaran (Mukaromah dkk., 2013).

Pembelajaran yang kreatif akan menciptakan suatu keadaan yang menyenangkan bagi siswa selama pembelajaran berlangsung dengan melibatkan siswa secara aktif dapat meningkatkan pemahaman materi dan kemampuan berfikir siswa. Mata pelajaran yang memerlukan keterlibatan siswa secara aktif salah satunya adalah kimia. Berdasarkan kenyataan yang ada di lapangan bahwa materi kimia membutuhkan pemahamannya yang tinggi. Hal inilah yang menyebabkan pelajaran kimia menjadi kurang diminati, membosankan, sehingga hasil belajarnya kurang memuaskan (Rasyid & Side, 2011).

Kesulitan pembelajaran kimia terletak pada

*Correspondence:

Sirhan Muhamad

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan

Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

email: sirhan_aan@gmail.com

Published by Universitas Tadulako 2015

kesenjangan yang terjadi antara pemahaman konsep dan penerapan konsep yang ada sehingga menimbulkan asumsi sulit untuk mempelajari dan mengembangkannya. Dalam menyajikan materi kimia agar menjadi lebih menarik, guru harus memiliki kemampuan dalam mengembangkan metode pengajarnya sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran yang diharapkan pada standar kompetensi dapat dicapai dengan baik (Wildanisnaini dkk., 2015).

Berdasarkan wawancara dengan salah seorang guru kimia di SMA Negeri 1 Palu, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi kimia khususnya mengenai struktur atom. Hal ini terjadi karena metode mengajar yang digunakan guru tidak melibatkan sisi kreatif atau belahan otak kanan siswa pembelajarannya berpusat pada guru, dimana seolah-olah guru merupakan satu-satunya sumber belajar, sehingga materi pelajaran kimia tersebut menjadi kurang menarik untuk dipelajari bagi para siswanya dan siswa pun menjadi bosan. Akibatnya siswa tersebut tidak memahami materi pelajaran yang diajarkan guru. Siswa yang tidak memahami materi pelajaran yang diajarkan guru, tentu akan menyulitkan siswa bahkan ketidakmampuan dalam menyelesaikan suatu soal. Hal tersebut tentu akan menurunkan prestasi belajarnya.

Untuk itu, alternatif solusi yang dapat dilakukan oleh guru adalah mengubah metode pembelajaran menjadi lebih menarik bagi siswa yaitu metode yang dapat melibatkan kedua belahan otak. Metode yang dimaksud adalah metode mind mapping.

Menurut Imaduddin & Utomo (2012), mind mapping selaras dengan cara kerja alam otak, karena mind mapping melibatkan kedua belahan otak, seseorang mencatat dengan melibatkan simbol-simbol atau gambar-gambar yang disukainya, menggunakan warna-warna untuk percabangan-percabangan yang mengindikasikan makna tertentu dan bisa melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas seseorang dalam membuat catatan-catatan.

Menurut Aziz (2012) salah satu metode belajar yang dapat dilakukan oleh guru dengan menerapkan metode mind mapping (peta pikiran). Mind mapping (peta pikiran) adalah metode mencatat kreatif yang memudahkan kita mengingat banyak informasi. Catatan yang dibuat membentuk suatu pola gagasan yang saling berkaitan dengan topik utama ditengah

perincian menjadi cabang-cabangnya. Mind mapping terbaik adalah mind mapping yang warna-warni dan menggunakan banyak gambar dan simbol.

Mind mapping merupakan suatu metode pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk meningkatkan daya hafal siswa dan pemahaman konsep siswa yang kuat, siswa juga dapat meningkatkan daya kreatifitasnya melalui kebebasan berimajinasi. Peta pikiran juga merupakan teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya (Fauziah dkk., 2013).

Mind Mapping adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran. Mind Mapping juga merupakan peta rute yang memudahkan ingatan dan memungkinkan untuk menyusun fakta dan pikiran, dengan demikian cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi menjadi lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik mencatat tradisional (Lukman dkk., 2015).

Dalam metode mind mapping, siswa dikuatkan pada cara menghadapi persoalan dengan langkah penyelesaian yang sistematis yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali sehingga persoalan yang dihadapi akan dapat diatasi. Sedangkan latihan interaktif siswa diharapkan dapat berinteraksi dalam proses belajar mengajar, sehingga siswa dituntut untuk aktif secara langsung dalam proses pembelajaran (Wigiani dkk., 2012).

Menurut Kusmintayu dkk. (2012), mind mapping merupakan salah satu metode membuat catatan tentang materi yang kita pelajari. Metode ini dapat membantu kita mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasikan materi, dan memberikan wawasan baru karena di dalamnya memuat kata-kata kunci dalam sebuah topik. Pemetaan pikiran merupakan cara kreatif bagi tiap siswa untuk menghasilkan gagasan, mencatat apa yang dipelajari, atau merencanakan tugas baru. Meminta siswa untuk membuat peta pikiran memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi dengan jelas dan kreatif apa yang telah mereka pelajari atau apa yang telah mereka rencanakan.

Menurut Aziz (2012) dalam salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemanggilan

ulang sewaktu mempelajari bahan yang baru (buku, pertemuan, rapat, kuliah, dan lain-lain) adalah mind mapping menulis dengan cara memetakan pikiran bahan pelajaran, yang akan menghasilkan pola ingatan yang kuat. Mind mapping merupakan cara yang paling mudah untuk memasukkan informasi ke dalam otak, dan mengambil informasi dari otak. Cara ini adalah cara kreatif dan efektif dalam membuat catatan, sehingga dikatakan mind mapping benar-benar memetakan pikiran dengan cara, menggunakan garis, lambang, kata-kata, serta gambar, berdasarkan seperangkat aturan yang sederhana, mendasar, alami dan akrab bagi otak.

Evrekli dkk. (2009) melalui penelitiannya bagaimanapengaruh mind mapping dalam proses belajar individu. Mereka mendapatkan bahwa, mind mapping adalah teknik yang meningkatkan kreativitas dan mempromosikan belajar individu. Mereka menjamin individu untuk mengingat pengetahuan dan untuk menunjukkan hubungan antara pikiran dan konsep yang berbeda.

Faktor tunggal yang sangat penting dalam proses belajar mengajar adalah apa yang telah diketahui oleh siswa berupa materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Apa yang telah dipelajari siswa dapat dimanfaatkan dan dijadikan sebagai titik tolak dalam mengkomunikasikan informasi atau ide baru dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat melihat keterkaitan antara materi pelajaran yang telah dipelajari dengan informasi atau ide baru. Fakta di lapangan, sering terjadi siswa tidak mampu melakukannya (Silaban & Napitupulu, 2012).

Winduradalam Widyasari dkk. (2013) menyatakan "mind mapping akan menyebabkan proses belajar yang menyenangkan dan mendorong anak untuk lebih mandiri belajar". Berbeda dengan peta konsep yang bersifat lebih kaku karena memiliki bentuk terstruktur berupa pohon hirarki dimana ide pokok berada dibagian atas dan sub ide pokok di bagian bawah, tanpa gambar/symbol serta pewarnaan sehingga kurang dapat menggalikreativitas siswa.

Tulisan ini mengurai suatu penelitian eksperimental pengaplikasian mind mapping dalam pembelajaran struktur atom pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Palu, yang dibedakan dengan concept map berdasarkan hasil belajar siswa.

Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Palu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X (408 Siswa) SMA Negeri 1 Palu. Sampel yang diambil secara purposive sampling yaitu dua kelas yang dijadikan sampel yaitu siswa kelas X 3 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas X 5 dengan jumlah siswa 34 orang sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa. Tes hasil belajar siswa disusun dengan maksud untuk memperoleh data hasil belajar siswa kelas X dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Palu yang penyusunannya disesuaikan dengan Kurikulum 2013 dan berdasarkan kisi-kisi serta materi yang telah dipelajari.

Tes dalam bentuk pilihan ganda (multiple choice) sebanyak 22 item yang telah divalidasi. Pemberian skor untuk tiap item didasarkan pada benar atau salahnya jawaban, dimana yang benar akan memperoleh skor 1 (satu) dan jawaban yang salah akan memperoleh skor 0 (nol).

Hasil dan Pembahasan

Pengujian Normalitas

Data hasil post test dari penelitian diuji normalitas data dengan menggunakan rumus

Tabel 1. Hasil uji normalitas data hasil post test

Kelompok	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	6,24	7,81	Normal
Kontrol	2,91	7,81	Normal

chi-kuadrat. Hasilnya pada **Tabel 1**:

Data hasil analisis diperoleh χ^2_{hitung} masing-masing kelas eksperimen dan kontrol tersebut adalah 6,24 dan 2,91. Kepercayaan $\alpha = 5\%$, dengan derajat kebebasan dari keduanya lebih kecil dari χ^2_{tabel} yaitu 7,81, artinya data terdistribusi normal.

Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas (uji kesamaan dua varians) digunakan untuk mengetahui apakah kelompok yang dijadikan sampel penelitian ada perbedaan varians atau tidak. Hasil uji kesamaan dua varians data hasil post test antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji kesamaan dua varians data hasil post test

Data	F _{hitung}	F _{tabel}	Kriteria
Post test	1,08	2,34	Tidak ada perbedaan varians (Homogen)

Pengujian kesamaan dua varians data hasil post test diperoleh varians untuk kelompok eksperimen sebesar 11,59 sedangkan varians untuk kelompok kontrol sebesar 10,73, sehingga harga $F_{hitung} = 1,08$. Berdasarkan nilai F-tabel, untuk taraf signifikan (α) 5% dengan dk pembilang 34 dan penyebut 34 diketahui harga $F(0,025)(33,33) = 2,34$. Karena harga $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama (homogen).

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data hasil post test kedua perlakuan yaitu kelas eksperimen dan kontrol dibuatkan distribusi frekuensinya **Tabel 3:**

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Skor Post test Kimia Kelas Eksperimen

Interval Kelas	f _i	X _i	X _i ²	f _i X _i	f _i X _i ²
55-61	4	58	3364	232	13456
62-68	5	65	4225	325	21125
69-75	6	72	5184	432	31104
76-82	6	79	6241	474	37446
83-89	7	86	7396	602	51772
90-96	6	93	8649	558	51894
Jumlah	34	453	35059	2623	206797

Sementara distribusi frekuensi hasil post test kelompok kontrol secara lengkap dapat dilihat pada **Tabel 4:**

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Skor Post test Kimia Kelas Kontrol

Interval Kelas	f _i	X _i	X _i ²	f _i X _i	f _i X _i ²
50-56	4	53	2809	212	11236
57-63	10	60	3600	600	36000
64-70	6	67	4489	402	26934
71-77	6	74	5476	444	32856
78-84	5	81	6561	405	32805
85-91	3	88	7744	264	23232

Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hipotesis dalam penelitian

ini yaitu terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pembelajaran struktur atom dengan menggunakan mind mapping dan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa mind mapping, maka pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata: uji dua pihak (uji-t). Secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut:

H₀ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi struktur atom melalui penerapan metode pembelajaran mind mapping dan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa mind mapping kelas X SMA Negeri 1 Palu.

H₁ : Terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi struktur atom melalui penerapan metode pembelajaran mind mapping dan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa mind mapping kelas X SMA Negeri 1 Palu.

Data-data yang diperlukan dalam pengujian hipotesis adalah :

$$X_1 = 77,15; S_1^2 = 11,59; n_1 = 34; X_2 = 68,44; S_2^2 = 10,73; n_2 = 34$$

Sehingga diperoleh nilai t yaitu $t_{hitung} 10,89$ dan $t_{tabel} 2,00$. $t_{hitung} > t_{tabel}$ artinya terdapat perbedaan harga $t(0,975)$ dengan derajat kebebasan = 66 dari daftar distribusi Student adalah 2,00. Kriteria pengujianya adalah: H₀ diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}(1 - \alpha)$, ($n_1 + n_2$) dan H₀ ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}(1 - \alpha)$, ($n_1 - n_2$).

Berdasarkan penelitian didapat $t_{hitung} = 10,89$ dan ini jelas berada di daerah penolakan H₀. Jadi H₀ ditolak H₁ diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi struktur atom melalui penerapan metode pembelajaran mind mapping dan siswa yang mengikuti pembelajaran tanpa mind mapping kelas X SMA Negeri 1 Palu.

Pembelajaran dengan menerapkan metode mind mapping adalah salah satu upaya yang baik yang dilakukan dalam proses pembelajaran kimia khususnya materi struktur atom. Setelah dilakukan pembuktian antara dua variabel dengan uji-t dapat diketahui bahwa pengujian hipotesis penelitian ini ada perbedaan yang signifikan antara yang mendapat perlakuan metode pembelajaran mind mapping dengan pembelajaran tanpa menggunakan mind mapping. Hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran mind mapping lebih tinggi dari hasil belajar siswa yang mendapat pembelajaran tanpa menggunakan mind mapping.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data

diperoleh bahwa hasil belajar kimia, siswa yang mengikuti metode pembelajaran mind mapping meningkat dibandingkan dengan siswa yang tidak mengikuti metode pembelajaran mind mapping. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh siswa kelas eksperimen = 77,15 dengan simpangan baku = 11,59 dan nilai rata-rata siswa kelas kontrol = 68,44 dengan simpangan baku = 10,73. Artinya antara siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama memiliki skor yang berdistribusi normal karena simpangan baku dari skor rata-ratanya kecil.

Pengujian normalitas dan homogenitas merupakan uji prasyarat untuk statistik uji-t dalam hal ini digunakan uji kesamaan dua rata-rata: uji dua pihak. Berdasarkan uji normalitas data tes hasil belajar untuk kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ($6,24 < 7,81$) dan normalitas data untuk kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ ($5,42 < 7,81$). Hasil tersebut menunjukkan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mempunyai data yang berdistribusi normal. Ini berarti bahwa data yang diperoleh mempunyai sebaran merata antara hasil belajar siswa yang rendah, sedang, dan tinggi yaitu memenuhi kurva normal.

Berdasarkan uji homogenitas data tes hasil belajar diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,08 < 2,34$ dengan $\alpha = 0,05$, maka H_0 diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas kontrol dan kelas eksperimen maka data bersifat homogen. Homogennya data menunjukkan bahwa tingkat kemampuan antara kedua kelas yang telah dipilih sebagai sampel sama. Data yang diperoleh berdistribusi normal dan bersifat homogen, sehingga data dapat diuji dengan menggunakan statistik uji 't' dua pihak.

Data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki tingkat homogenitas yang baik pada tingkat kepercayaan 95%, maka data tersebut dapat dilanjutkan dengan uji t, yaitu untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan (kesamaan) dua kelompok data. Uji 't' tersebut terbatas untuk mencari perbedaan dua kelompok data saja. Kelompok data yang dicari perbedaannya yaitu tidak terlalu besar perbedaan jumlah anggota sampelnya. Adapun statistik uji 't' yang digunakan yaitu uji dua pihak karena sesuai dengan tujuan penelitian yang dikemukakan sebelumnya yaitu untuk menentukan pengaruh penggunaan mind mapping terhadap perbedaan hasil belajar pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Palu pada

materi struktur atom. Hasil pengujian hipotesis dengan statistik uji 't' dua pihak diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10,89 > 2,00$ dengan taraf kepercayaan 0,05 dan derajat kebebasan = 66. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, memberikan gambaran kepada kita bahwa metode pembelajaran mind mapping dapat memberikan pengaruh pada hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan peta konsep. Hal ini terbukti dengan ditolaknya hipotesis H_0 dan diterimanya hipotesis alternatif (H_1). Dalam penelitian ini menggunakan taraf kepercayaan 0,05 karena diharapkan dalam pengambilan kesimpulan kesalahan yang terjadi hanya 5 % saja dan 95 % nya benar.

Berdasarkan hasil uji hipotesis, maka H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran mind mapping pada pokok bahasan struktur atom memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran tanpa menggunakan mind mapping.

Menurut Saban, mind mapping mirip dengan peta geografis dalam satu aspek. Ini adalah bentuk yang divisualisasikan dalam model mental yang berkaitan dengan mata pelajaran tertentu, kasus atau masalah dalam pikiran siswa. Singkatnya, peta ini mengungkapkan hubungan sebab-akibat antara kejadian-kejadian atau konsep dengan cara yang praktis. Peta pikiran juga bisa digunakan dalam langkah-langkah yang berbeda dari proses pengajaran (Seyihoglu & Gecit, 2012).

Melalui mind mapping orang mampu memfokuskan perhatian pada apa yang menjadi inti persoalan melalui asosiasi dan pengembangan imajinasi, menyelidiki setiap kemungkinan kesempatan yang terbuka dalam menyelesaikan masalah, memberikan kebebasan intelektual yang tak terbatas, memungkinkan melakukan penilaian terhadap terhadap gagasan-gagasan yang menjadi prioritas, memberikan pemahaman konsep yang lebih utuh karena dapat menciptakan kesan yang lebih kuat sehingga mudah di hafal (Mustami, 2007)

Mind mapping adalah alternatif pemikiran keseluruhan otak terhadap pemikiran linear. Mind mapping adalah sistem penyimpanan, penarikan data, dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa yang sebenarnya ada dalam otak yang menakutkan. Mind mapping juga merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, memungkinkan untuk menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa

sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Mind mapping adalah metode mencatat kreatif yang memudahkan kita mengingat banyak informasi. Kegunaan dan aplikasi mind mapping khususnya dalam bidang pendidikan dan pembelajaran, antara lain untuk meringkas, mengkaji ulang review, mencatat, mengajar, bedah buku, presentasi, penilaian, dan manajemen waktu (Widyasari dkk., 2013).

Kesimpulan

Terdapat perbedaan hasil belajar kimia siswa yang mendapat perlakuan metode pembelajaran mind mapping dengan pembelajaran menggunakan peta konsep pada materi struktur atom kelas X di SMA Negeri 1 Palu. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata post test dari masing-masing kelas, eksperimen = 77,15 dan kontrol = 68,44. Hasil tersebut diperkuat oleh analisis data statistik dengan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $10,89 > 2,00$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan = 66 sehingga hipotesis dapat diterima pada taraf kepercayaan 95 %.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada: Zulfikar Ispaudi selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Palu, Kusri Burase selaku guru bidang studi kimia SMA Negeri 1 Palu, Zakiyah S. Rewa, Irna Vidianawati, Sri Utarid, Ahmad Rifaldi, serta adik-adik siswa kelas X 3 dan X 5 SMA Negeri 1 Palu.

Referensi

- Aziz, B. (2012). Pengaruh metode pembelajaran peta pikiran terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok getaran dan gelombang di kelas VIII SMP Negeri 12 Binjai. *Jurnal pendidikan Fisika*, 1(1), 51-56.
- Evrekli, E., Balim, A. G., & Inel, D. (2009). Mind mapping application in special teaching methods courses for science teacher candidates and teacher candidates' opinion concerning the application. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 2274-2279.
- Fauziah, N., Masykuri, M., & Nugroho, A. (2013). Studi komparasi metode pembelajaran student teams achievement division (stad) menggunakan peta pikiran (mind mapping) dan peta konsep (concept mapping) terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok sistem periodik unsur siswa kelas X semester ganjil SMA Negeri Kebakkramat tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 132-139.
- Hakim, A. H. R., & Pramukantoro, J. A. (2013). Pengaruh perpaduan metode pembelajaran snowball throwing dengan talking stick terhadap hasil belajar siswa pada standar kompetensi menerapkan dasar-dasar elektronika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 11-20.
- Imaduddin, M. C., & Utomo, U. H. N. (2012). Efektifitas metode mind mapping untuk meningkatkan hasil belajar fisika siswa pada kelas VIII. *Humanitas*, IX(1), 63-75.
- Kusmintayu, N., Suwandi, S., & Anindiyarini, A. (2012). Penerapan metode mind mapping untuk meningkatkan keterampilan berbicara pada siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, 1(1), 206-217.
- Lukman, L. A., Martini, K. S., & Utami, B. (2015). Efektifitas metode pembelajaran project based learning disertai media mind mapping terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok sistem koloid di kelas XI IPA SMA Al Islam 1 Surakarta tahun ajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 113-119.
- Mukaromah, A., Maftukhin, A., & Fatmaryanti, S. D. (2013). Peningkatan kreativitas belajar fisika menggunakan model pembelajaran snowball throwing pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Klirong. *Radiasi*, 3(2), 98-102.
- Mustami, M. K. (2007). Pengaruh model pembelajaran synetics dipadu mind mapping terhadap kemampuan berpikir kreatif, sikap kreatif, dan penguasaan materi biologi. *Lentera Pendidikan*, X(2), 173-184.
- Rasyid, M., & Side, S. (2011). Pengaruh penerapan pembelajaran snowball throwing terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Bajeng Ka. Gowa. *Jurnal Chemica*, 12(2), 69-76.

- Seyihoglu, A., & Gecit, Y. (2012). Mind maps in the metaphors of geography teacher candidates. *Internasional Online Journal of Education Sciences*, 4(2), 283-295.
- Silaban, R., & Napitupulu, M. A. (2012). Pengaruh media mind mapping terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa SMA pada pembelajaran menggunakan advance organizer. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2), 1-9.
- Widyasari, L. A., Sarwanto, & Prayitno, B. A. (2013). Pembelajaran biologi menggunakan model accelerated learning melalui concept map dan mind mapping ditinjau dari kreativitas dan kemampuan verbal siswa. *Jurnal Inkuiri*, 2(2), 247-254.
- Wigiani, A., Ashadi, & Hastuti, B. (2012). Studi komparasi metode pembelajarn problem posing dan mind mapping terhadap prestasi belajar dengan memperhatikan kreativitas siswa pada materi pokok reaksi redoks kelas X semester 2 SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 1-7.
- Wildanisnaini, Susanti, E., & Haryono. (2015). Penerapan model pembelajaran group investigation untuk meningkatkan keterampilan proses dan prestasi hasil belajar siswa pada materi laju reaksi kelas XI SMA Negeri 2 Karanganyar tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 151-156.