



The Implementation of Two Strength Method on the Topic of Chemical Equilibrium toward Learning Outcomes of Students in 11th Grade Science at SMA Negeri 1 Sindue on Academic Year 2016-2017

*Andi Pangeran, Irwan Said & Sri Mulyani Sabang

Pendidikan Kimia/FKIP – Universitas Tadulako, Palu – Indonesia 94119

Received 05 June 2020, Revised 03 July 2020, Accepted 04 August 2020

doi: 10.22487/j24775185.2020.v9.i3.pp139-142

Abstract

This study aimed to determine the differences of students' learning outcomes between the class implementing the two strength method and the class with the lecture method on the topic of chemical equilibrium in 11th grade science at SMA Negeri 1 Sindue on academic year 2016-2017. This type of study was a quasi experiment with a non-randomized pretest-posttest control group design. The sample of this study consisted of two classes namely students of class XI science 3 as the experimental class ($n = 30$) and students of class XI science 2 as the control class ($n = 30$). Data of students' learning outcomes were analyzed using t -test statistic of two-party. The analysis obtained the average scores of the experimental and the control class were 50.50 with a standard deviation of 9.79 and 41.03 with a standard deviation of 11.01. Result of the hypothesis test with t -test statistic of two-party obtained $-t_{table} \leq t_{count} \leq + t_{table}$ ($t_{count} = 2.35$ and $t_{table} = 2.00$) with a significance level of 0.05 and degree of freedom of 58 then H_0 was rejected and H_1 was accepted. This study concludes that there is difference in students' learning outcomes between class with the implementation of the two strength methods and class with the lecture method on the topic of chemical equilibrium in 11th grade science at SMA Negeri 1 Sindue on academic year 2016-2017.

Keywords: Two strength method, learning outcomes, chemical equilibrium

Pendahuluan

Pendidikan yang baik dilaksanakan dengan proses yang berkualitas. pendidikan yang berkualitas merupakan hal yang penting yang merupakan dasar kualitas dasar manusia indonesia (Mariani, 2011). Dengan itu pelaksanaan pendidikan tersebut mampu meningkatkan potensi siswa sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Menurut Khalil dkk. (2014) pendidikan bukan hanya untuk sekedar belajar namun juga untuk memiliki keterampilan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Dengan demikian guru harus memiliki kompetensi yang profesional. Hal tersebut perlu bagi guru untuk membangun kondisi siswa dan cara melakukan pembelajaran yang efektif dan bermakna (Sisilia, 2015).

Keberhasilan proses belajar mengajar tidak terlepas dari kesiapan siswa dan kesiapan guru. Siswa dituntut mempunyai minat dan motivasi terhadap materi pelajaran, demikian pula seorang guru di tuntut untuk menguasai materi yang akan diajarkan serta mampu memilih

metode mengajar yang tepat untuk menciptakan interaksi edukatif yang baik, serta teoritis dan empiris. Salah satu faktor yang menyebabkan siswa kurang berminat dan mengalami kesulitan dalam belajar kimia adalah penggunaan strategi dan metode mengajar yang monoton dan kurang tepat. Terlebih lagi materi pelajaran kimia sarat dengan konsep-konsep kompleks, rumus-rumus kimia, maupun perhitungan-perhitungan kimia (Muharram & Jusniar, 2012).

Pembelajaran konvensional kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk menumbuhkan dan mengembangkan sendiri struktur kognitifnya, minat dan sikap ilmiahnya. Hal ini menyebabkan pendominasian peran guru lebih aktif dan siswa hanya menyimak, mendengar dan peserta didik dominan kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kondisi ini menggambarkan hasil sistem pendidikan kita tidak menjadikan manusia-manusia kreatif pencipta keterkaitan kesejatraan dalam siklus rangkaian manfaat yang seharusnya menjadi hal dasar dalam pendidikan. Dominasi guru menyebabkan kondisi siswa itu hanya menerima transfer ilmu tanpa memiliki inisiatif untuk menemukan sendiri pengetahuan, keterampilan

*Correspondence:

Andi Pangeran

e-mail: pangeranandi841@gmail.com

© 2020 the Author(s) retain the copyright of this article. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

dan sikap yang mereka butuhkan. Aryawan (2014) menyatakan proses pembelajaran konvensional mengakibatkan suasana kelas cenderung *teacher centered* sehingga siswa menjadi pasif dan pembelajaran menjadi membosankan.

Penggunaan metode dan pendekatan dalam proses belajar mengajar menjadi salah satu faktor keberhasilan siswa. Salah satu metode yang lazim digunakan yaitu metode pembelajaran ceramah, metode ini memfokuskan pada peranan guru lebih prioritas dibandingkan siswa. Padahal menjadi guru yang kreatif, profesional dan menyenangkan dituntut untuk memiliki kemampuan mengembangkan pendekatan dan memilih metode pembelajaran yang efektif. Hal ini penting untuk menciptakan iklim pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Pengalaman disekolah harus fleksibel, menekankan kreativitas, rasa ingin tahu, bertanggung jawab, bimbingan dan pengarahan ke arah pendewasaan peserta didik (Kamiludin, 2008).

Faktanya mata pelajaran kimia dianggap sulit oleh kebanyakan siswa. Karena dalam pembelajaran kimia dituntut untuk mengkolaborasikan hal-hal yang bersifat abstrak antara penguasaan konsep-konsep kimia kedalam perhitungan kimia. Selain itu siswa hanya sekedar mencatat, mendengar, dan mengingat, sehingga siswa kurang mempelajari kembali dirumah terhadap materi yang diberikan. Karena metode pembelajaran yang digunakan masih didominasi oleh metode ceramah yang membuat siswa lebih cepat merasa bosan dalam kegiatan belajar mengajar. Ristiyani & Bahriah (2016) menyatakan Penelitian di beberapa negara menunjukkan bahwa pelajaran sains, terutama kimia dan fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang kurang disukai di kalangan siswa. Mata pelajaran kimia yang syarat dengan konsep, mulai konsep yang sederhana sampai konsep yang lebih kompleks dan abstrak sangatlah diperlukan pemahaman yang benar terhadap konsep dasar yang membangun konsep tersebut.

Selain itu, sifat sosial siswa yang ingin terlibat secara langsung dalam pembelajaran kurang dimanfaatkan, sehingga efektifitas penggunaan metode pembelajaran yang monoton (metode ceramah) dan latar belakang sifat sosial siswa cenderung membuat siswa bosan, kurang bersemangat dan kepercayaan diri terhadap tanggung jawab pada segala aspek pembelajaran, serta rengsangan untuk mengembangkan pola berfikir terhadap materi pembelajaran sangat rendah. Kondisi ini dirasakan oleh siswa SMA Negeri 1 Sindue.

Pemilihan metode yang tepat dan penggunaan yang terarah dapat mengakibatkan prestasi siswa menjadi lebih baik sebagai bagian dari belajar (Ogundiwin dkk., 2015). Maka metode pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode pembelajaran kekuatan berdua (*the power of two*) ini diharapkan

hasil belajar siswa lebih bisa meningkat karena metode pembelajaran ini melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar mengajar sehingga siswa tidak akan merasa bosan atau jenuh di dalam kelas. Metode yang berpusat pada siswa memungkinkan peserta didik untuk mengontrol belajar mereka dan mengambil tanggung jawab untuk memenuhi kebutuhan belajar masing-masing dengan terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Slunt & Giancarlo, 2004). Anwari (2010) mengatakan metode belajar *the power of two* adalah kegiatan dilakukan untuk meningkatkan pembelajaran kolaboratif dan mendorong munculnya keuntungan dari sinergi itu, sebab dua orang tentu lebih baik dari pada satu.

Metode

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen, dengan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah "*non-randomized pretest - posttest control group design*", yaitu populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sindue, sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol yang menerapkan metode kekuatan berdua dengan jumlah 30 siswa dan siswa kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen yang menerapkan metode ceramah dengan jumlah 30 siswa. Penetapan sampel pada penelitian ini secara *purposive sampling* (pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan).

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat variabel bebasnya adalah penerapan metode pembelajaran kekuatan berdua dengan metode pembelajaran ceramah, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa setelah penerapan metode pembelajaran kekuatan berdua dan metode pembelajaran ceramah pada materi kesetimbangan kimia siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sindue.

Secara garis besar penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu:

Tahap persiapan: Observasi lokasi penelitian, peneliti melakukan observasi di lokasi penelitian dan berkonsultasi dengan guru kimia kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sindue dan merancang RPP dengan metode kekuatan berdua dan metode ceramah.

Tahap pelaksanaan: Memberi tes awal pada pembelajaran untuk memperoleh data awal hasil belajar siswa dengan menggunakan tes pilihan ganda, melakukan kegiatan belajar untuk meteri kesetimbangan kimia dengan menerapkan metode kekuatan berdua pada kelas eksperimen dan melakukan kegiatan belajar mengajar pada kelas kontrol dengan menerapkan metode ceramah dan Melakukan evaluasi pada akhir pengajaran.

Tahap akhir: Mengolah dan menganalisis data yang di peroleh dari penelitian serta membuat laporan hasil penelitian. Instrumen yang

digunakan dalam penelitian ini yaitu tes awal sebanyak 20 nomor dalam bentuk pilihan ganda dan angket materi kesetimbangan kimia (soal esai).

Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari uji prasyarat dan uji hipotesis. Data yang diperoleh dari hasil belajar siswa dianalisis, untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang menerapkan metode kekuatan berdua dengan metode ceramah. Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas (Sudjana & Ibrahim, 2012).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data untuk test akhir (*postes*), hasilnya menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode kekuatan berdua dan metode ceramah. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu 50.50 dengan standar deviasi 9.79 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol yaitu 41.03 dengan standar deviasi 10.01. Hasil tersebut nampak bahwa perolehan nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Hasil analisis data inferensial ini menggunakan uji-t dua pihak. Analisis statistik ini dilakukan apabila hasil prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan data kedua kelas (kelas eksperimen dan kontrol) terdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil pengujian untuk uji normalitas, kelas eksperimen diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 6.73$ dan $\chi^2_{tabel} = 7.81$, pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, sehingga χ^2_{hitung} kurang dari χ^2_{tabel} yaitu $6.73 \leq 7.81$. Uji normalitas kelas kontrol diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 6.33$ dan $\chi^2_{tabel} = 7.81$, pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, sehingga χ^2_{hitung} kurang dari χ^2_{tabel} yaitu $6.33 \leq 7.81$. maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal karena memenuhi kriteria data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas menggunakan uji F (kesamaan dua varians) dan diperoleh $F_{hitung} = 0.21$ dan $F_{tabel} = 2.49$ dengan $\alpha = 0.05$ dan $dk = (29.29)$, maka yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0.22 < 2.49$. Data bersifat homogen berarti varians skor yang diukur pada kedua sampel tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau memiliki varians yang sama.

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa populasi terdistribusi normal dan homogen. Artinya data sudah memenuhi syarat untuk pengujian selanjutnya yaitu uji hipotesis, dengan menggunakan uji t-dua pihak. Harga $t_{(0.95)}$ dengan $dk = 58$ dari daftar distribusi siswa adalah 2.00, kriteria pengujian adalah jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}(1 - \alpha)$, $(n_1 + n_2 - 2)$ terima H_0 dan H_1 ditolak. Berdasarkan hasil diperoleh $-2.00 \leq 2.35 \leq +2.00$ jelas berada pada daerah penolakan H_0 sehingga

H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas yang diberi penerapan metode kekuatan berdua dengan kelas yang diberi metode ceramah pada materi kesetimbangan kimia pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sindue. Berdasarkan deskriptif diatas, maka metode kekuatan berdua dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitian Maharani (2012) menyatakan mayoritas siswa berpendapat bahwa belajar dengan metode *the power of two* membuat belajar lebih aktif, sedangkan minoritas siswa berpendapat bahwa bila siswa kesulitan belajar, dimana siswa lebih suka bertanya kepada teman dibandingkan bertanya dengan guru. Hasil penelitian Angraini (2015) yang menyatakan bahwa dalam kelompok keterlibatan dua orang yang saling bekerja sama lebih memberikan hasil belajar yang optimal, berdasarkan efektifitas peran individu yang menjadi prioritas dalam penguasaan konsep-konsep materi IPA.

Keberhasilan metode ini diperlukan pengawasan dan bimbingan kepada siswa dalam proses pembelajaran, karena hasil riset menunjukkan pembelajaran kolaboratif yang efektif itu memerlukan lebih dari sekedar membentuk kelompok dan menugaskan tugas (Hamalainen & Arvaja, 2009). Hal ini sesuai dengan pernyataan (Bintaro, 2018) pembelajaran *the power of two* bertujuan agar membiasakan peserta didik itu aktif baik secara individu maupun kelompok. Dimana siswa belajar bekerja sama dalam kelompok kecil untuk pembelajaran yang maksimal (Yildiz & Ozsoy, 2004). Sehingga pengawasan serta bimbingan kepada siswa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan agar para siswa dapat melakukan tugas yang diberikan dengan baik dan proses pembelajaran dapat berlangsung dengan lancar.

Berbeda dengan kelas kontrol yang diterapkan metode pembelajaran ceramah, di mana saat kegiatan pembelajaran berlangsung siswa hanya duduk dan memperhatikan guru menjelaskan materi yang dipelajari serta menyalin, sehingga kegiatan pembelajaran cenderung pasif. Hal ini sesuai dengan pendapat Adiansyah dkk. (2017) bahwa kepasifan siswa tersebut ditujukan dengan sikap siswa yang lebih banyak diam, kesulitan dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan dari guru serta kurangnya antusias dalam merespon pembelajaran di kelas. Hal ini didukung pendapat Fatmawati (2015) bahwa siswa yang pasif dalam pembelajaran serta lebih memilih untuk menyalin jawaban temannya dalam menjawab soal yang diberikan menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa, mengakibatkan daya pikir siswa tidak berkembang dengan optimal, serta menumbuhkan kurangnya motivasi dan tingkat kejenuhan tinggi dalam kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menerangkan bahwa terdapat perbedaan hasil

belajar siswa pada kelas yang diberi penerapan metode kekuatan berdua dengan kelas yang diberi metode ceramah, pada materi kesetimbangan kimia pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sindue.

Kesimpulan

Terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa, penerapan metode kekuatan berdua dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi kesetimbangan kimia siswa SMA Negeri 1 Sindue. Dilihat dari skor rata-rata *posttest* masing-masing kelas, yaitu kelas eksperimen = 50.50 dan kelas kontrol = 41.03.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala SMA Negeri 1 Sindue, guru kimia di SMA Negeri 1 Sindue, siswa – siswa SMA Negeri 1 Sindue serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian ini.

Referensi

- Adiansyah, R., Nurmi., Amin, M. A. (2017). Penerapan metode pembelajaran the power of two (kekuatan berdua) untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar biologi siswa kelas XI MAN Kajuaru Kabupaten Bone Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Tellu Cappa*, 1-5.
- Aryawan, I. P. E. P., Renda, N. T., & Rati, N. W. (2014). Pengaruh strategi pembelajaran the power of two berbantuan media belajar manipulatif terhadap hasil belajar matematika. *E-Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesa*, 2(1), 1-10.
- Anggraini, A. (2015). Efektivitas metode pembelajaran crossword puzzle dilengkapi the power of two terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas III di MIN Yogyakarta II tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Kependidikan*, 2(3), 7-11.
- Anwari, M. (2010). *Penerapan metode the power of two (kekuatan berdua) untuk meningkatkan kemampuan belajar kolaborasi dan minat siswa pada materi sistem pencernaan makanan di kelas XI IPA MAN Tempel*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Jogjakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Bintaro, Y. T. (2018). Penerapan pembelajaran the power of two untuk meningkatkan minat pada mata pelajaran matematika. *Jurnal Sains Sosial dan Humaniora*, 2(1), 145-157.
- Fatmawati. (2015). Pengaruh model pembelajaran tipe the power of two terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XII SMP N 1 Kepenuhan Hulu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(02), 70-76.
- Hamalainen, R., & Avaja, M. (2009). Scripted collaboration and group-based variations in higher education CSCL context. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 53(1), 1-16.
- Kamiludin, E. (2008). Upaya peningkatan keterampilan proses dan pemahaman konsep IPA (fisika) melalui pendekatan guided discovery inquiry laboratory lesson siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Ciamis. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 2(01), 34-43.
- Khalil, H., Tajudin, A., Fadzli, A., Mamat, N. H., & Hadi, N. F. A. (2014). The impact of cooperative learning for academic achievement among Malaysian hospitality students. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*, 3(1), 43-50.
- Maharani, N. (2012). Pengaruh penerapan metode the power of two terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA kelas V SD Negeri 1 Jeporo, Jatipuro, Wonogiri tahun 2011/2012. *Jurnal Kependidikan*, 4(1), 37-54.
- Mariani. (2011). Efektifitas model pembelajaran kooperatif tipe TAI (team assisted individualization) dalam peningkatan hasil belajar siswa kelas XI pada materi hidrolisis garam di SMTI Negeri Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Serambi Ilmu*, 10(1), 21-25.
- Muharram, & Jusniar. (2012). Meningkatkan partisipasi siswa kelas XI SMAN 3 Sunggu Minasa melalui penerapan pembelajaran penemuan terbimbing pada materi pokok senyawa hidrokarbon. *Jurnal Chemica*, 13(1), 68-76.
- Ogundiwin, O. A., Asaaju, O. A., Adegoke, A. L., & Oju, A. T. (2015). Effect of group investigative laboratory strategies on student achievement in biology. *Pyrex Journal of Research in Environmental Studies*, 2(4), 35-41.
- Ristiyan, E., & Bahriah, E. S. (2016). Analisis kesulitan belajar kimia siswa di SMAN X Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 18-29.
- Sisilia, M. (2015). *Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi kesetimbangan kimia terhadap hasil belajar siswa kelas XII MIA SMA Negeri 2 Palu*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Palu: Universitas Tadulako.
- Slunt, K. M., & Giancarlo, L. C. (2004). Student centered learning: A comparison of two different methods of instruction. *Journal of Chemical Education*, 81(7), 985-988.
- Sudjana., & Ibrahim. (2012). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yildiz, N., & Ozsoy, N. (2004). The effect of learning together technique of cooperative learning method on student achievement in mathematics teaching 7th class of primary school. *The Turkish Online Journal of Education Technology*, 3(3), 49-54.