

PENGARUH PEMBELAJARAN THINK TALK WRITE BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

S Khotijah, S Hadisaputro, Soeprodo

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 7 Januari 2013
Disetujui 7 Februari 2013
Dipublikasikan April 2013

Keywords:
contextual teaching and learning
learning product
think talk write

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pembelajaran Think Talk Write (TTW) berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap hasil belajar siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Kaliwungu tahun ajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik cluster random sampling, diperoleh kelas XE sebagai kelas eksperimen dengan pembelajaran TTW berbasis CTL dan kelas XD sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi, tes, observasi, dan angket. Hasil analisis menunjukkan data hasil belajar berdistribusi normal dan kedua kelas memiliki varians yang sama. Hasil uji hipotesis menunjukkan besarnya koefisien korelasi biserial hasil belajar siswa (r_b) sebesar 0,520 yang menunjukkan korelasi sedang. Besar kontribusi pembelajaran ini terhadap hasil belajar siswa sebesar 27%. Kelas eksperimen maupun kontrol telah mencapai ketuntasan belajar klasikal dengan persentase masing-masing sebesar 85,71% dan 94,29%. Hasil analisis data menunjukkan, rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen 78,6 dan kelas kontrol 70,8. Rata-rata nilai afektif dan psikomotorik siswa kelas eksperimen juga lebih baik daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran TTW berbasis CTL berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa SMA Negeri 1 Kaliwungu.

Abstract

The purpose of this research is to determine the influence of Think Talk Write (TTW) learning uses Contextual Teaching and Learning (CTL) on learning product. This research population is X of Senior High School 1 Kaliwungu 2011/2012. The sampling technique which used is cluster random sampling, the result of the draws XE as an experiment class (TTW learning uses CTL) and XD as a control class (conventional learning). The data aggregation method in this research is documentation, test, observation, and questionnaire. Final data analysis showed that learning product both classes are normally distributed and have equal variances. In the test of correlation, obtained 0.520 of r_b value, which showed a middle correlation. This learning contributes to student learning product is 27%. Classical learning completeness which achieved by experiment and control class are respectively 85.71% and 94.29%. The result of data analysis showed average value of kognitif learning product experiment class 78.6 and control class 70.8. The average value of affective and psychomotor in experimental class is better than the control class. Based on this research, we can conclude that TTW learning uses CTL has a positive influential on learning product in Senior High School 1 Kaliwungu.

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Proses pembelajaran membutuhkan metode yang tepat. Ketidaktepatan menggunakan metode, dapat menghambat tercapainya tujuan pendidikan yang diinginkan.

Pembelajaran yang berpusat pada guru dapat menyebabkan pengetahuan yang diperoleh siswa tidak dapat berkembang secara maksimal karena siswa tidak dididik berpikir kritis untuk mengungkapkan ide-idenya, berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, dan berlatih menemukan konsep sendiri. Hal ini akan menyebabkan siswa merasa takut menyimpang dari apa yang telah diajarkan guru, sehingga memunculkan anggapan bahwa kimia adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan. Anggapan tentang kimia ini bila tertanam dalam diri siswa akan mempengaruhi proses belajar mengajar yang berdampak pada pencapaian hasil belajar yang kurang maksimal.

Penelitian Huinker dan Laughlin (1996) yang menyebutkan bahwa pembelajaran TTW dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman konsep. Menurut Huinker dan Laughlin pembelajaran TTW memungkinkan seluruh siswa mengeluarkan ide-ide di belakang pemikirannya, membangun secara tepat untuk berfikir dan refleksi, mengorganisasikan ide-ide serta mengetes ide tersebut sebelum siswa diminta menulis.

Pembelajaran TTW berbasis CTL merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran ini menempatkan siswa sebagai subyek pembelajaran sehingga dapat membangkitkan motivasi belajar siswa khususnya dalam pembelajaran kimia. Pembelajaran TTW lebih dikenal dengan pembelajaran individu dalam kelompok. Pembelajaran TTW dapat mendorong siswa untuk selalu aktif berpartisipasi, komunikatif, siswa dilatih untuk berpikir kritis, siap mengemukakan pendapatnya sendiri secara obyektif, menghargai pendapat orang lain, dan melatih siswa untuk menuangkan hasil diskusinya ke dalam bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa lebih memahami materi pelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator dan motivator dalam kegiatan pembelajaran, sehingga kemampuan komunikasi dan pemahaman materi kimia siswa

berkembang. Ketiga aktivitas think talk write tersebut diharapkan rasa bosan siswa dalam pembelajaran kimia berkurang.

Hidrokarbon merupakan salah satu materi kimia yang harus dipelajari oleh siswa SMA kelas X, dalam menerima materi hidrokarbon ini siswa dituntut untuk mengetahui, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis materi yang dipelajari sehingga siswa dapat menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari.

Pada dasarnya, CTL adalah suatu sistem pengajaran yang cocok dengan otak menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademik dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Pengajaran kimia mempunyai tujuan yang sangat luas, salah satunya adalah agar siswa memiliki keterampilan menghubungkan kimia dengan kehidupan sehari-hari dan menerapkannya dalam soal-soal, dengan demikian penggunaan pembelajaran CTL perlu diberikan oleh guru dalam proses belajar, agar dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Melalui penerapan pembelajaran TTW berbasis CTL, didapatkan beberapa rumusan masalah, yaitu apakah pembelajaran TTW berbasis CTL berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok hidrokarbon dan berapa besar kontribusi pembelajaran tersebut terhadap hasil belajar siswa, serta apakah dengan pembelajaran TTW berbasis CTL siswa dapat mencapai ketuntasan belajar.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya pengaruh dan besar kontribusi pembelajaran TTW berbasis CTL terhadap hasil belajar kognitif kimia materi hidrokarbon pada siswa SMA Negeri 1 Kaliwungu, untuk mengetahui apakah hasil belajar kognitif materi hidrokarbon pada siswa dengan pembelajaran tersebut mencapai ketuntasan belajar, serta untuk mengetahui perbedaan hasil belajar psikomotorik dan afektif materi hidrokarbon pada siswa dengan pembelajaran TTW berbasis CTL dan pembelajaran konvensional.

Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X semester genap SMA Negeri 1 Kaliwungu tahun pelajaran 2011/2012 (Sugiyono, 2007). Materi yang digunakan adalah hidrokarbon dengan merujuk pada silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP), materi ajar, dan kurikulum yang berlaku. Bentuk instrumen yang digunakan adalah lembar observasi afektif dan psikomotorik, angket, dan Instrumen tes (pre test and post test).

Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel yang diambil harus representatif (Arikunto, 2002). Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah cluster random sampling. Dari hasil pengundian diperoleh kelas XE sebagai kelas eksperimen dan kelas XD sebagai kelas kontrol.x

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran TTW berbasis CTL. Variabel terikatnya yaitu hasil belajar siswa. Sedangkan variabel kontrolnya adalah guru, materi hidrokarbon, jumlah jam pelajaran yang tersedia dan kurikulum yang digunakan. Penelitian ini adalah true experiment. Desain penelitian yang digunakan adalah control group pre test post test.

Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu dokumentasi, tes, observasi, dan angket. Metode dokumentasi adalah cara memperoleh data mengenai hal-hal atau variabel-variabel (Arikunto, 2006). Metode tes digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar kognitif siswa setelah proses pembelajaran. Metode observasi digunakan untuk mengetahui hasil belajar afektif dan psikomotorik siswa. Metode angket digunakan untuk mengevaluasi respon sikap siswa terhadap pembelajaran yang berlangsung.

Analisis data awal meliputi Uji Normalitas, Uji Homogenitas Populasi, dan Analisis Kesamaan Rata-rata Populasi. Analisis data akhir meliputi Uji Normalitas dan Uji Kesamaan Varians. Analisis data akhir terhadap nilai postes yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji kesamaan varians, uji hipotesis utama (analisis terhadap pengaruh antar variabel dan analisis terhadap besar kontribusi antar variabel, uji ketuntasan belajar dan perhitungan persentase ketuntasan belajar klasikal), dan uji hipotesis pendukung (uji perbedaan rata-rata satu pihak kiri).

Hasil dan Pembahasan

Hasil pre test digunakan untuk menentukan normalitas dan homogenitas kedua kelas yang dijadikan sampel penelitian. Hasilnya menunjukkan kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, sehingga dapat diketahui bahwa kedua kelas tersebut dalam menerima

materi beranjak dari pemahaman materi yang sama sebelum penerapan pembelajaran yang ditetapkan.

Menurut Bloom (1956) hasil belajar dibagi dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pemberian postes digunakan untuk mengetahui hasil belajar kognitif (pemahaman siswa terhadap materi hidrokarbon). Nilai kognitif dijadikan sebagai data utama dalam penelitian ini, sedangkan aspek afektif dan psikomotorik dijadikan sebagai data pendukung.

Analisis data akhir terhadap nilai post test yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji kesamaan varians, uji hipotesis utama (analisis terhadap pengaruh antar variabel dan analisis terhadap besar kontribusi antar variabel, uji ketuntasan belajar dan perhitungan persentase ketuntasan belajar klasikal), dan uji hipotesis pendukung (uji perbedaan rata-rata satu pihak kiri). Uji normalitas nilai post test menunjukkan data berdistribusi normal, sehingga perhitungan selanjutnya menggunakan statistik parametrik. Kemudian dilakukan uji kesamaan varians yang berfungsi untuk menentukan rumus yang akan digunakan dalam melakukan uji perbedaan rata-rata. Dari hasil perhitungan kesamaan varians disimpulkan adanya kesamaan varians hasil belajar (nilai post test), sehingga pengujian yang digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol yaitu uji t.

Uji hipotesis yang pertama yaitu analisis terhadap pengaruh antar variabel dan analisis terhadap besarnya pengaruh antar variabel. Uji korelasi digunakan untuk menganalisis pengaruh antar variabel. Uji ini untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel bebas (pembelajaran TTW berbasis CTL) dengan variabel terikat (hasil belajar kimia siswa pada materi hidrokarbon) yang dilakukan dengan perhitungan koefisien korelasi biserial. Koefisien korelasi biserial (rb) yang diperoleh dari perhitungan sebesar 0,520. Harga ini diinterpretasikan ke dalam tabel koefisien korelasi menunjukkan korelasi yang sedang. Artinya pembelajaran TTW berbasis CTL ini berpengaruh sedang terhadap hasil belajar siswa materi hidrokarbon.

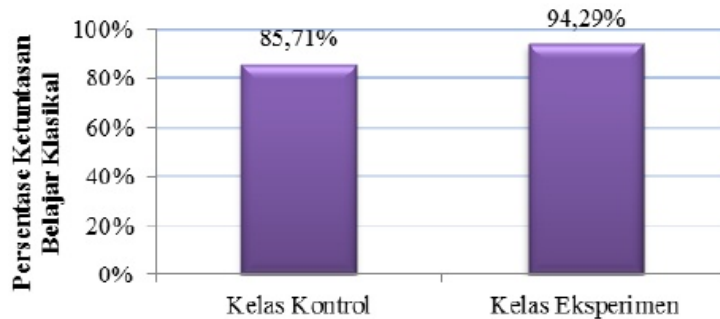
Koefisien korelasi biserial (rb) yang diperoleh digunakan untuk mengetahui besarnya kontribusi antar variabel. Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen (%) besar kontribusi

suatu variabel bebas terhadap variabel terikat, dalam hal ini pengaruh pembelajaran TTW berbasis CTL terhadap hasil belajar siswa. Berdasarkan perhitungan diperoleh koefisien determinasi (KD) sebesar 27% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, misalnya tingkat kesulitan materi, tingkat konsentrasi siswa, psikologis siswa di luar kegiatan pembelajaran, maupun sarana dan prasarana.

Untuk mendukung hasil yang didapatkan pada analisis hipotesis utama, telah dilakukan uji perbedaan rata-rata satu pihak kiri. Pada uji perbedaan rata-rata satu pihak kiri (perhitungan uji t pihak kiri) diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = 68$ dan $\alpha = 5\%$ maka dapat dinyatakan bahwa hasil belajar kelas eksperimen

lebih baik daripada kelas kontrol.

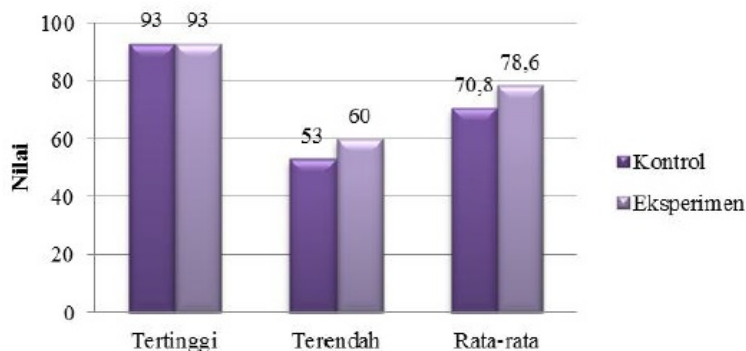
Uji hipotesis selanjutnya yaitu uji ketuntasan belajar dan perhitungan persentase ketuntasan belajar klasikal. Berdasarkan perhitungan uji ketuntasan belajar, kelompok eksperimen maupun kontrol telah mencapai ketuntasan hasil belajar. Hal ini dapat dilihat dari t_{hitung} yang diperoleh lebih besar daripada t_{tabel} . Pada kelompok eksperimen, jumlah siswa yang telah mencapai nilai KKM sebanyak 33 siswa dari 35 siswa (94,29%), sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 30 siswa dari 35 siswa (85,71%). Masing-masing kelompok telah mencapai ketuntasan klasikal (keberhasilan kelas), karena lebih dari 85% dari jumlah siswa yang ada di masing-masing kelas tersebut yang telah mencapai ketuntasan individu.



Gambar 1. Grafik persentase ketuntasan belajar klasikal

Gambar 1 menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol, hal ini berarti pembelajaran TTW berbasis CTL lebih

efektif digunakan sehingga mampu memperoleh nilai yang lebih besar dari nilai KKM yang telah ditetapkan dibandingkan dengan penerapan pembelajaran konvensional.



Gambar 2. Grafik hasil belajar kognitif siswa

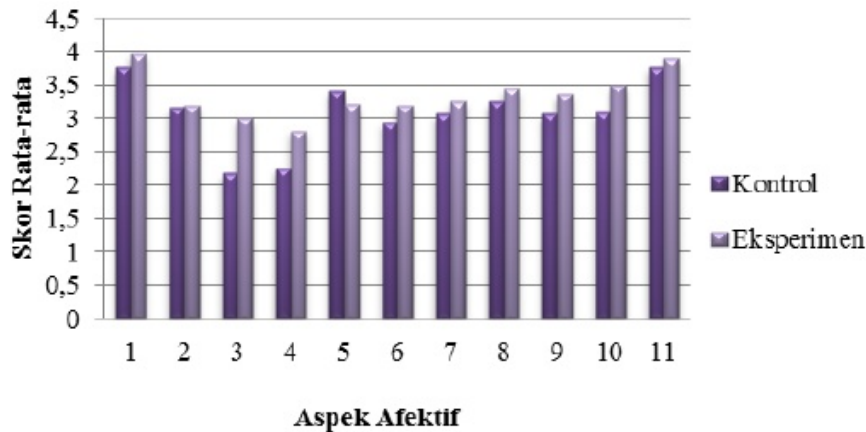
Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif terlihat dari nilai rata-rata dan nilai terendah antara siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol. Sementara nilai tertinggi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Grafik yang telah diperoleh mendukung hipotesis bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol karena adanya pengaruh penerapan pembelajaran TTW berbasis CTL.

Hal ini terjadi karena dengan pembelajaran TTW berbasis CTL siswa menjadi lebih siap mengikuti pelajaran, aktif dan tanggap selama pelajaran berlangsung, mampu menghubungkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, serta dengan adanya aktivitas berpikir, berbicara, dan menulis siswa menjadi lebih mudah memahami dan mengingat materi yang dipelajari. Pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional. Dalam kelas ini, pembelajaran

lebih dominan berlangsung hanya satu arah saja. LKS sebagai media, sedangkan siswa menerima informasi yang diberikan oleh guru. Hal ini menyebabkan kegiatan tanya jawab kurang terjadi. Akibatnya pembelajaran menjadi membosankan dan kebanyakan siswa kurang aktif, sehingga tingkat penguasaan dan hasil belajar siswa menjadi kurang memuaskan jika dibandingkan dengan kelompok eksperimen.

Selain penilaian ranah kognitif, peneliti

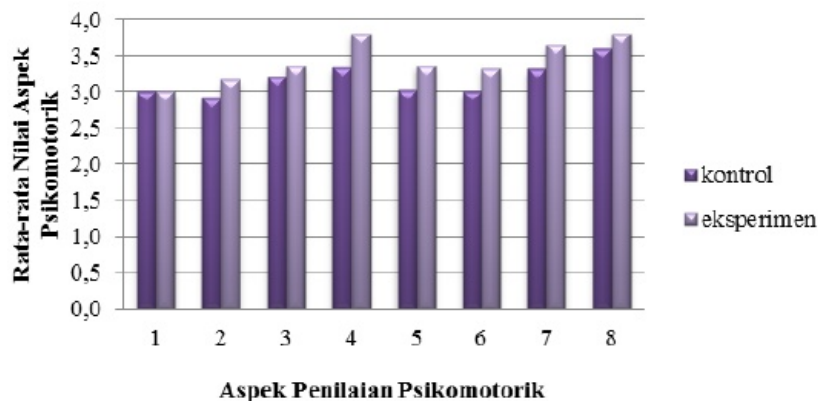
juga mengadakan penilaian pada ranah afektif dan psikomotorik. Hasil belajar afektif merupakan hasil belajar yang berkenaan dengan sikap siswa selama belajar mengajar (Sudjana, 2005). Hasil belajar psikomotorik merupakan hasil belajar yang berkenaan dengan keterampilan dan kemauan selama proses belajar mengajar (Sudjana, 2005). Secara umum hasil belajar afektif dan psikomotorik kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.



Gambar 3. Grafik rata-rata hasil belajar afektif

Gambar 3 menunjukkan rata-rata hasil belajar pada ranah afektif yang dilakukan dua kali pada pertemuan yang berbeda. Observasi ini dilakukan untuk mengamati sikap siswa selama pembelajaran berlangsung. Ada sebelas aspek yang diamati oleh observer terhadap siswa. Aspek tersebut meliputi kehadiran siswa di kelas, perhatian saat mengikuti pelajaran, keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan, keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan, keaktifan siswa dalam mencatat materi/informasi, ketepatan dalam mengerjakan tugas dan latihan, tanggung jawab mengerjakan tugas dan latihan, kerjasama

dalam kelompok, kemauan menghargai pendapat orang lain, kejujuran dalam mengerjakan tes, dan sikap/tingkah laku terhadap guru. Berdasarkan grafik rata-rata belajar afektif kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, hal ini terjadi karena dengan pembelajaran TTW siswa didorong dan diharuskan untuk lebih aktif selama proses pembelajaran, siswa harus berpikir (membaca, mengerjakan latihan soal dan tugas), berbicara (diskusi, menyampaikan pendapat, bertanya dan menjawab), serta menuliskan materi yang dipelajari dengan bahasa mereka sendiri.



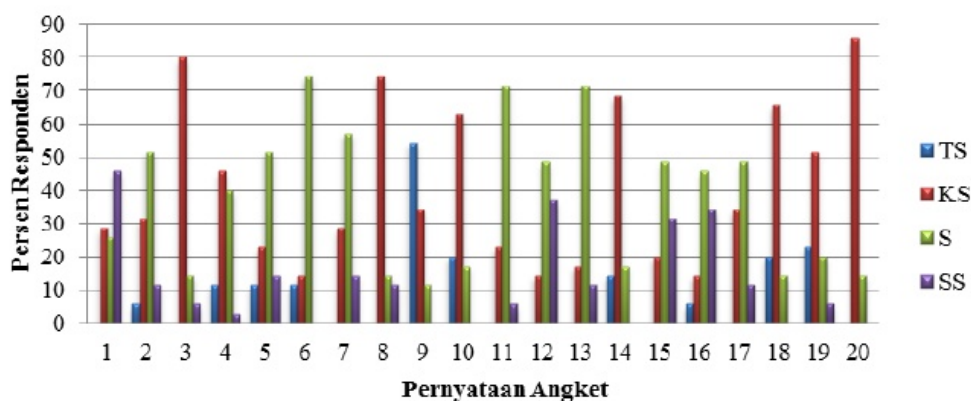
Gambar 4. Grafik rata-rata hasil belajar psikomotorik

Gambar 4 menunjukkan rata-rata hasil belajar pada ranah psikomotorik dilakukan yang dilakukan saat praktikum. Ada 8 aspek yang diamati, yaitu persiapan praktikum (tahap persiapan), kemampuan menggunakan alat dan bahan serta sikap kerja, kemampuan menganalisis suatu pekerjaan dan menyusun urutan pengerjaan, kerjasama di dalam kelompok, kecepatan mengerjakan praktikum, ketepatan dalam melakukan pengamatan dan pencatatan data, kemampuan siswa dalam membuat laporan, serta kemampuan siswa dalam membersihkan dan merapikan kembali alat dan bahan praktikum. Aspek-aspek tersebut diturunkan dari cara penilaian psikomotorik oleh Leighbody (1968). Berdasarkan grafik rata-rata hasil belajar psikomotorik di atas dapat dilihat perolehan nilai kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini terjadi karena kelas eksperimen lebih siap mengikuti praktikum, mereka membaca dan memahami (think) terlebih dahulu apa yang akan mereka praktikumkan, selama praktikum mereka berdiskusi (talk) kemudian menuliskan (write) hasil yang mereka peroleh untuk selanjutnya dibuat laporan.

Pada awalnya siswa agak sulit menerima model pembelajaran baru yang mengharuskan mereka berpikir terlebih dahulu mengenai materi yang akan dipelajari, tetapi

secara perlahan siswa mulai menerima dan menikmatinya. Proses berpikir, berbicara/diskusi dan menulis konsep materi yang dilakukan siswa dengan bimbingan guru, telah memberikan pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa dibandingkan dengan proses pembelajaran yang biasa mereka lakukan sehingga diperoleh hasil yang lebih memuaskan baik dalam proses maupun hasil pembelajaran.

Selama proses pembelajaran, siswa di kelas eksperimen yang awalnya tidak aktif atau cenderung lebih suka diam pada pelajaran kimia, ternyata dengan penerapan model pembelajaran TTW ini siswa mengalami peningkatan dalam mengikuti pelajaran. Mereka menjadi lebih aktif, berani berpendapat dan menanggapi pendapat teman, serta tidak malu untuk bertanya maupun menjawab pertanyaan. Pembelajaran di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol menggunakan lembar kerja siswa yang berisi konsep materi dengan penerapannya. Soal-soal latihan diselesaikan siswa secara individu maupun kelompok sehingga dapat memberi pengalaman-pengalaman belajar yang bermanfaat pada siswa seperti mengasah kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal, kerjasama dan interaksi dalam kelompok, serta pengalaman belajar yang berhubungan dengan penerapan materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari



Gambar 5. Grafik hasil angket respon siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran

Gambar 5 menunjukkan hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran TTW berbasis CTL. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa dapat dilihat bahwa siswa menyukai cara pembelajaran baru yang mereka peroleh, yaitu pembelajaran TTW berbasis CTL. Rata-rata siswa memberikan tanggapan positif terhadap masing-masing indikator yang terdapat dalam angket. Sebagian besar siswa merasa senang dengan pembelajaran tersebut, sehingga mereka dapat menikmati proses

pembelajaran, yang akhirnya dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar.

Pada dasarnya TTW berbasis CTL yang dilaksanakan ini bertujuan untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar kimia yang mereka anggap sangat sulit untuk dipahami. Minat ini muncul karena pembelajaran ini memudahkan siswa menerima setiap konsep materi yang diberikan. Adanya pembelajaran ini akan memudahkan siswa mengingat konsep materi karena siswa melewati tiga tahap belajar, yaitu

think, talk, dan write yang kemudian dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Kesiapan dari guru dan siswa sebelum proses pembelajaran dimulai diperlukan untuk menghindari dan meminimalkan hambatan-hambatan selama penelitian. Persiapan guru dalam hal ini antara lain penyusunan instrumen harus diselesaikan sesuai waktu yang ditargetkan, penyusunan jadwal tatap muka di kelas disusun sebaik mungkin sehingga pada pelaksanaan pembelajaran akan timbul suasana pembelajaran yang kondusif dan efektif, serta guru harus lebih aktif, kreatif, dan inovatif dalam proses pembelajaran. Adapun bagi siswa harapannya selalu melakukan persiapan dari rumah untuk menyambut pembelajaran kimia. Siswa hendaknya lebih terbuka dalam memahami dan menerima pelajaran di kelas, dan memperbanyak membaca buku pengetahuan khususnya yang terkait materi pembelajaran dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kerjasama dan komunikasi yang baik antara guru dan siswa merupakan kunci kesuksesan penerapan pembelajaran TTW berbasis CTL.

Simpulan

Pembelajaran TTW berbasis CTL berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia materi hidrokarbon pada siswa SMA Negeri 1 Kaliwungu. Besar kontribusi pembelajaran

tersebut sebesar 27%. Hasil belajar kognitif materi hidrokarbon pada siswa dengan pembelajaran ini telah mencapai ketuntasan belajar dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 94,29%.

Ucapan Terima Kasih

Guru Kimia SMA Negeri 1 Klaiwungu, Bapak Agus Widodo, S.Pd, yang telah membantu dan memberikan kesempatan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur penelitian suatu pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Bloom, BS. ed. et al. (1956). *Taxonomy of educational objectives: handbook 1, cognitive domain*. New York: David McKay.
- Huinker, D. dan Laughlin, C. 1996. "Talk Your Way into Writing". Dalam *Communication in Mathematics K-12 and Beyond, 1996 year book*. The National Council of Teachers of Mathematics.
- Leighbody, GB. 1968. *Methods of teaching shop and technical subjects*. New York: Delmar Publishing
- Sudjana. 2005. *Metoda statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono.2007. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta