

PENGARUH PEMBELAJARAN KIMIA MENGGUNAKAN METODE KOOPERATIF *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DISERTAI TUTOR SEBAYA DAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) DITINJAU DARI KEMAMPUAN MEMORI TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA

(Pokok Bahasan Hidrokarbon Kelas X SMA Negeri 3 Boyolali Semester Genap Tahun Ajaran 2014/2015)

Ika Yudita Permatasari¹, Suryadi Budi Utomo ^{2,*} dan Sri Mulyani ²

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, UNS, Surakarta, Indonesia

²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, UNS, Surakarta, Indonesia

* Keperluan korespondensi, telp/fax: 081548781644, email: sbukim98@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh metode pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) disertai tutor sebaya dan *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon; (2) pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon; (3) interaksi antara metode pembelajaran kooperatif NHT disertai tutor sebaya dan TAI dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain faktorial 2x2. Sampel penelitian adalah siswa kelas X-3 yang dikenai metode NHT disertai tutor sebaya dan kelas X-5 yang dikenai metode TAI yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran kooperatif NHT disertai tutor sebaya dan TAI terhadap prestasi belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor; (2) terdapat pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar ranah kognitif siswa, di mana siswa dengan kemampuan memori tinggi memiliki prestasi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan memori rendah, dilihat dari nilai rataan prestasi siswa dengan kemampuan memori tinggi dan rendah berturut-turut 84,32 dan 80,12, namun tidak terdapat pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotor; (3) tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran kooperatif NHT disertai tutor sebaya dan TAI dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Kata Kunci: *Numbered Heads Together, Tutor Sebaya, Team Assisted Individualization, Kemampuan Memori, Prestasi Belajar*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam pembangunan bangsa dan negara sehingga berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah pemberlakuan dua kurikulum oleh Pemerintah, yaitu pemberlakuan Kurikulum 2013 bagi satuan pendidikan dasar dan satuan pendidikan menengah yang telah melaksanakan Kurikulum

2013 selama tiga semester serta pemberlakuan kembali Kurikulum Tahun 2006 bagi satuan pendidikan dasar dan satuan pendidikan menengah yang baru melaksanakan Kurikulum 2013 selama satu semester pada tahun ajaran 2014/2015.

SMA Negeri 3 Boyolali merupakan salah satu sekolah yang kembali menerapkan Kurikulum Tahun 2006 atau yang lebih dikenal dengan KTSP. Menurut Depdiknas [1], salah satu pilar belajar yang terdapat dalam

KTSP adalah belajar untuk membangun dan menemukan jati diri melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Akan tetapi yang terjadi di lapangan adalah pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga kurang menantang siswa untuk berfikir, akibatnya siswa tidak menyenangi pelajaran [2]. Pembelajaran di beberapa sekolah selama ini terlihat kurang menarik, guru masih sering menerapkan metode ceramah sehingga siswa merasa jemu dan kurang berminat, akibatnya suasana kelas cenderung pasif, siswa jarang bertanya pada guru meskipun materi yang diajarkan kurang dapat dipahami.

Hidrokarbon merupakan salah satu materi kimia yang tergolong sulit sehingga prestasi belajar siswa belum maksimal. Hal ini didukung oleh data Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mengenai Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2013 yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata Ujian Nasional di Provinsi Jawa Tengah untuk materi hidrokarbon sebesar 76,26 dan untuk tingkat Nasionalnya hanya sebesar 67,76. Selain sulit, materi ini juga penting karena menjadi dasar untuk mempelajari materi kimia selanjutnya yaitu minyak bumi (kelas X), materi senyawa turunan alkana (kelas XII), dan materi dasar kimia organik di universitas. Oleh karena itu, pemahaman terhadap materi ini menjadi sangat penting dalam pembelajaran kimia. Berdasarkan hal tersebut, seorang guru harus merencanakan proses pembelajaran sematang mungkin. Salah satu perencanaan yang dilakukan adalah memilih metode pembelajaran yang akan diterapkan. Metode pembelajaran yang diterapkan guru harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, materi, dan siswa. Metode pembelajaran yang diterapkan juga harus bervariasi sehingga menarik minat siswa untuk belajar. Kurangnya variasi metode pembelajaran yang diterapkan guru menyebabkan prestasi belajar siswa belum optimal. Contoh metode pembelajaran yang bisa diterapkan pada pembelajaran

hidrokarbon adalah *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Team Assisted Individualization* (TAI).

Numbered Heads Together (NHT) merupakan metode kooperatif di mana siswa diberi kesempatan untuk saling membagikan ide, mempertimbangkan jawaban yang paling tepat serta mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama [3]. Dalam mempelajari hidrokarbon, siswa biasanya kesulitan dalam aturan penamaan, isomer, dan penulisan reaksi hidrokarbon. Dengan penerapan metode NHT, maka siswa akan belajar dalam diskusi kelompok, mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dan lebih aktif. Metode NHT memiliki ciri khas setiap siswa diberi nomor dan dibuat kelompok, kemudian secara acak guru memanggil nomor siswa tanpa memberitahu terlebih dahulu siapa yang akan mewakili kelompoknya [4]. Metode NHT digunakan untuk mengecek pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Siswa menjadi sungguh-sungguh dalam belajar sehingga ketika nomornya dipanggil, siswa menjadi siap semua. Penerapan metode NHT dalam penelitian ini akan dilengkapi dengan tutor sebaya. Hal ini bertujuan agar pembelajaran lebih maksimal. Dalam penerapan metode NHT, walaupun siswa sudah belajar dalam kelompok tetapi terkadang masih menemui kesulitan memecahkan soal. Padahal setiap siswa dituntut untuk paham sehingga ketika guru menunjuk nomor siswa secara acak untuk menjawab pertanyaan, siswa bisa menjawab pertanyaan dengan benar. Untuk mengatasi hal tersebut maka metode NHT disertai tutor sebaya.

Team Assisted Individualization (TAI) merupakan contoh lain dari metode pembelajaran kooperatif. TAI adalah metode yang menggabungkan keunggulan pembelajaran kooperatif dan individual. TAI dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. TAI merupakan metode pembelajaran kooperatif yang di dalamnya terdapat seorang asisten yang bertugas membantu siswa lain

yang mengalami kesulitan dalam kelompoknya. Kesulitan siswa dalam mempelajari jenis-jenis, aturan penamaan, penentuan isomer, sifat-sifat dan jenis-jenis reaksi hidrokarbon dapat dibantu oleh asisten yang ada dalam setiap kelompok. Perbedaan pembelajaran TAI dengan NHT disertai tutor adalah pada sintak akhir pembelajarannya. Pada TAI, siswa belajar dalam diskusi kelompok, saling mengoreksi jawaban teman dalam kelompoknya, kemudian guru memberikan penghargaan (*reward*) kepada kelompok terbaik. Berdasarkan hal di atas maka pembelajaran menggunakan NHT disertai tutor dan TAI akan diterapkan pada materi hidrokarbon. Kedua metode ini memiliki ciri, kelebihan dan kekurangan masing-masing, akan tetapi belum dibuktikan pengaruhnya terhadap prestasi belajar hidrokarbon siswa.

Prestasi belajar tidak hanya dipengaruhi oleh faktor eksternal, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor internal. Salah satunya adalah kemampuan memori. Kemampuan memori merupakan kemampuan untuk memasukkan, menyimpan dan menimbulkan kembali hal-hal yang telah lampau [5]. Tanpa memori organisme tidak mampu melakukan kegiatan mental, tidak mampu membuat perbandingan dan tidak mampu berkomunikasi, sehingga dengan adanya kemampuan memori manusia mampu menerima, menyimpan dan menimbulkan kembali pengalaman-pengalaman yang pernah dialaminya, sehingga kemampuan memori memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar siswa [6].

Pada saat mempelajari hidrokarbon, siswa dituntut juga untuk memiliki kemampuan memori dalam menyelesaikan persoalan mengenai jenis-jenis, deret homolog hidrokarbon, aturan penamaan, sifat-sifat, dan reaksi-reaksi hidrokarbon.

Penelitian mengenai NHT ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa prestasi belajar kognitif siswa yang diberi perlakuan menggunakan metode NHT

lebih baik daripada yang diberi perlakuan dengan metode LT pada materi tata nama senyawa kimia [7]. Penelitian lain terkait tutor sebaya menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan mekanistik, presentasi kelompok dan tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa peserta kuliah Kimia Organik I [8]. Penelitian sebelumnya mengenai TAI menyimpulkan bahwa prestasi akademik siswa pada sains dasar meningkat ketika diajar menggunakan model pembelajaran TAI di Nigeria bagian utara [9].

Dari uraian tersebut, dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa diperlukan penelitian mengenai pengaruh metode pembelajaran kooperatif NHT disertai tutor sebaya dan TAI ditinjau dari kemampuan memori terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan hidrokarbon kelas X SMA Negeri 3 Boyolali Tahun Ajaran 2014/2015.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan penelitian desain faktorial 2×2 . Untuk lebih jelasnya, rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Desain Faktorial 2×2

| Metode Pembelajaran (A) | Kemampuan Memori (B) | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|
| | Tinggi (B ₁) | Rendah (B ₂) |
| NHT disertai Tutor Sebaya (A ₁) | A ₁ B ₁ | A ₁ B ₂ |
| TAI (A ₂) | A ₂ B ₁ | A ₂ B ₂ |

Keterangan:

A₁B₁ = Prestasi kelompok siswa yang menggunakan metode NHT disertai tutor sebaya dengan kemampuan memori tinggi.

A₁B₂ = Prestasi kelompok siswa yang menggunakan metode NHT disertai tutor sebaya dengan kemampuan memori rendah.

A₂B₁ = Prestasi kelompok siswa yang menggunakan metode TAI dengan kemampuan memori tinggi.

A_2B_2 = Prestasi kelompok siswa yang menggunakan metode TAI dengan kemampuan memori rendah.

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Boyolali. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Boyolali tahun pelajaran 2014/2015. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Sampel yang terpilih adalah siswa kelas X-3 sebagai kelas eksperimen I yang diberi perlakuan metode NHT disertai tutor sebaya dan X-5 sebagai kelas eksperimen II yang diberi perlakuan metode TAI.

Teknik pengumpulan data menggunakan: (1) dokumentasi nilai ulangan tengah semester genap kelas X SMA Negeri 3 Boyolali tahun pelajaran 2014/2015; (2) instrumen tes untuk mengukur kemampuan memori dan prestasi kognitif; (3) angket untuk mengukur prestasi afektif; (4) observasi untuk mengukur prestasi afektif dan psikomotor.

Teknik analisis data terdiri dari uji prasyarat analisis dan uji hipotesis. Uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis menggunakan uji ANAVA. Analisis dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS version 20*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen penilaian. Instrumen pembelajaran terdiri dari silabus dan RPP. Sedangkan instrumen penilaian terdiri dari instrumen penilaian kognitif, afektif dan psikomotor. Teknik analisis instrumen pembelajaran menggunakan uji validitas isi dengan formula Gregory. Dari hasil analisis diperoleh nilai CV silabus dan RPP berturut-turut 0,86 dan 0,91. Teknik analisis instrumen kognitif menggunakan uji validitas isi diperoleh nilai CV sebesar 0,93 dan uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha diperoleh nilai sebesar 0,81. Selain itu, instrumen penilaian kognitif juga diuji tingkat kesukaran soal dan daya pembedanya menggunakan *software ITEMAN*. Setelah dilakukan analisis terhadap hasil uji coba instrumen penilaian kognitif diperoleh kesimpulan bahwa

dari 35 soal yang diuji cobakan, 6 soal tergolong sukar, 15 soal tergolong sedang, dan 14 soal tergolong mudah. Dari 35 soal tersebut, juga diisimpulkan bahwa daya pembeda 16 soal tergolong baik, 14 soal tergolong cukup, 3 soal tergolong jelek, dan 2 soal tergolong jelek sekali.

Teknik analisis angket afektif dan penilaian observasi menggunakan uji validitas isi, diperoleh nilai CV untuk angket penilaian diri, angket penilaian antar teman dan lembar observasi berturut-turut sebesar 0,88; 0,88 dan 1,00. Uji reliabilitas menggunakan rumus Alpha. Hasil uji coba reliabilitas angket penilaian diri 0,87 dan angket penilaian antar teman 0,79.

Teknik analisis penilaian observasi psikomotor menggunakan uji validitas isi, diperoleh nilai CV sebesar 0,86. Instrumen pemilihan tutor dan asisten juga diuji validitasnya dengan hasil CV sebesar 1,00.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh adalah data prestasi belajar siswa meliputi ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor serta data kemampuan memori siswa. Data tersebut dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rangkuman Deskripsi Data Penelitian

| Jenis Penilaian | Nilai Rata-rata | |
|------------------|-----------------|-------|
| | NHT-Tutor | TAI |
| Kognitif | 83,44 | 81,56 |
| Afektif | 80,63 | 79,69 |
| Psikomotor | 87,50 | 86,80 |
| Kemampuan Memori | 43,63 | 42,78 |

Pada tahap awal, dilakukan analisis terhadap kondisi awal siswa. Analisis ini didasarkan atas nilai UTS kimia semester genap tahun ajaran 2014/2015. Kedua kelas diuji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata. Dari uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* diperoleh hasil bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Dari uji homogenitas menggunakan *Levene statistic* diperoleh hasil bahwa kedua kelas homogen. Sedangkan dari uji kesamaan rata-rata diperolah hasil

bahwa kedua kelas tidak memiliki perbedaan rata-rata nilai UTS kimia semester genap tahun ajaran 2014/2015 (kemampuan awal setara).

Sebelum diberi perlakuan metode NHT disertai tutor (kelas eksperimen I) dan metode TAI (kelas eksperimen II) kedua kelas diberi tes kemampuan memori untuk mengetahui kemampuan memori siswa, apakah termasuk kategori tinggi atau rendah. Adapun data mengenai jumlah siswa yang memiliki kemampuan memori kategori tinggi dan rendah dirangkum dalam Tabel 3.

Sebelum dilakukan uji hipotesis dilakukan uji persyaratan analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk* diperoleh hasil bahwa data prestasi belajar ranah kognitif dan afektif berdistribusi normal, sedangkan data prestasi ranah psikomotor tidak berdistribusi normal. Berdasarkan uji homogenitas menggunakan uji *Levene statistic* diperoleh hasil bahwa data prestasi belajar pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor homogen.

Setelah dilakukan uji persyaratan analisis, selanjutnya prestasi belajar

ranah kognitif dan afektif dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji statistik parametrik *anova General Linear Model Univariate*, sedangkan prestasi belajar psikomotor dilakukan pengujian hipotesis menggunakan statistik non parametrik *Kruskal Wallis*. Hasil *anova* terhadap prestasi belajar kognitif siswa dirangkum pada Tabel 4 dan prestasi belajar afektif dirangkum pada Tabel 5. Sedangkan hasil uji statistik non parametrik *Kruskal Wallis* terhadap prestasi belajar psikomotor dirangkum pada Tabel 6.

Pada hipotesis pertama, hasil uji *anova* dua jalan untuk pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar ranah kognitif siswa menunjukkan nilai $\text{Sig. } (0,426) > \alpha (0,050)$, sedangkan pada prestasi belajar ranah afektif menunjukkan nilai $\text{Sig. } (0,740) > \alpha (0,050)$. Hasil uji statistik non parametrik *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai $\text{Sig. } (0,507) > \alpha (0,050)$. Karena nilai $\text{Sig. } > \alpha$ maka keputusan ujinya H_{0A} diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh metode pembelajaran NHT disertai tutor sebaya dan TAI terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotor siswa pada pokok bahasan hidrokarbon.

Tabel 3. Jumlah Siswa yang Memiliki Kemampuan Memori Tinggi dan Rendah

| Kemampuan Memori | Kelas Eksperimen I | | Kelas eksperimen II | |
|------------------|--------------------|----------------|---------------------|----------------|
| | Frekuensi | Prosentase (%) | Frekuensi | Prosentase (%) |
| Tinggi | 20 | 62,50 | 17 | 53,13 |
| Rendah | 12 | 37,50 | 15 | 46,87 |
| Jumlah | 32 | 100,00 | 32 | 100,00 |

Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Anava Dua Jalan Prestasi Belajar Ranah Kognitif Siswa

| Sumber | F | Signifikansi (Sig.) | α | Keputusan |
|---------------------|-------|---------------------|----------|--------------------|
| Motode Pembelajaran | 0,642 | 0,426 | 0,050 | H_{0A} diterima |
| Kemampuan Memori | 6,278 | 0,015 | 0,050 | H_{0B} ditolak |
| Interaksi | 0,105 | 0,747 | 0,050 | H_{0AB} diterima |

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Anava Dua Jalan Prestasi Belajar Ranah Afektif Siswa

| Sumber | F | Signifikansi (Sig.) | α | Keputusan |
|---------------------|-------|---------------------|----------|--------------------|
| Motode Pembelajaran | 0,111 | 0,740 | 0,050 | H_{0A} diterima |
| Kemampuan Memori | 1,008 | 0,319 | 0,050 | H_{0B} diterima |
| Interaksi | 0,009 | 0,923 | 0,050 | H_{0AB} diterima |

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji *Kruskal Wallis* terhadap Prestasi Belajar Ranah Psikomotor Siswa

| Sumber | Asymp. Sig. | α | Keputusan |
|---------------------|-------------|----------|--------------------|
| Motode Pembelajaran | 0,507 | 0,050 | H_{0A} diterima |
| Kemampuan Memori | 0,208 | 0,050 | H_{0B} diterima |
| Interaksi | 0,596 | 0,050 | H_{0AB} diterima |

Pada hipotesis kedua, hasil uji anava dua jalan untuk pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar kognitif siswa menunjukkan nilai Sig. (0,015) $< \alpha$ (0,050) sehingga H_{0B} ditolak. Ini berarti terdapat pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar ranah kognitif siswa. Untuk pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar ranah afektif menunjukkan nilai Sig. (0,319) $> \alpha$ (0,050). Hasil uji statistik non parametrik *Kruskal Wallis* untuk pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar ranah psikomotor menunjukkan nilai signifikansi (0,208) $> \alpha$ (0,05) sehingga H_{0B} diterima. Ini berarti tidak terdapat pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar ranah afektif dan ranah psikomotor siswa.

Pada hipotesis ketiga, hasil uji anava dua jalan untuk pengaruh efek interaksi terhadap prestasi belajar ranah kognitif menunjukkan nilai Sig. (0,747) $> \alpha$ (0,050), sedangkan pada prestasi belajar ranah afektif menunjukkan nilai Sig. (0,923) $> \alpha$ (0,050). Hasil uji statistik non parametrik *Kruskal Wallis* untuk pengaruh efek interaksi terhadap prestasi belajar ranah psikomotor menunjukkan nilai signifikansi (0,596) $> \alpha$ (0,05). Keputusan ujinya H_{0AB} diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran NHT disertai tutor sebaya dan TAI dengan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotor siswa pada pokok bahasan hidrokarbon.

Dari rangkuman Tabel 4, dapat diketahui bahwa H_{0A} diterima karena nilai Sig. $> \alpha$. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara penerapan metode NHT disertai tutor dan TAI terhadap prestasi belajar ranah kognitif siswa pada pokok bahasan hidrokarbon. Hal ini juga dapat dilihat dari nilai rata-rata

kedua kelas pada Tabel 2. Rata-rata nilai kognitif kelas NHT disertai tutor 83,44 dan kelas TAI 81,56. Kedua kelas tidak menunjukkan perbedaan nilai yang signifikan.

Tidak adanya perbedaan pengaruh metode tersebut dikarenakan pada kedua kelas terdapat tutor dan asisten yang bertugas untuk memimpin diskusi dan membantu siswa. Siswa yang mengalami kesulitan dan malu bertanya kepada guru bisa bertanya kepada tutor dan asisten pada masing-masing kelompok. Selain itu, penerapan kedua metode tersebut sama-sama menimbulkan keaktifan dan kesungguhan siswa dalam belajar. Pada tahap diskusi NHT disertai tutor, siswa berkesempatan untuk saling membagikan ide, mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dan mendorong kerjasama. Setiap kelompok harus memastikan bahwa setiap anggotanya mengetahui jawaban setiap pertanyaan agar ketika nomor mereka dipanggil guru secara acak, siswa bisa menjawab [10]. Hal ini menjadikan siswa lebih aktif dan bersungguh-sungguh dalam belajar serta tidak bergantung kepada teman lain. Sedangkan tahap diskusi pada TAI, siswa mempelajari dan mengerjakan soal yang diberikan guru secara individu terlebih dahulu, kemudian hasil belajarnya didiskusikan dalam kelompok. Semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban pertanyaan yang telah dikerjakan. Hal ini menyebabkan siswa menjadi lebih aktif dan bersungguh-sungguh dalam belajar.

Setelah diskusi, pada metode NHT disertai tutor terdapat pemanggilan nomor siswa secara acak oleh guru. Siswa yang nomornya dipanggil harus mengacungkan tangan dan menjawab pertanyaan dari guru. Cara ini menjamin keterlibatan total semua siswa. Cara ini juga merupakan upaya yang baik untuk

meningkatkan tanggung jawab individual dalam kelompok sehingga siswa tidak bisa bergantung kepada siswa lain. Cara ini memungkinkan interaksi yang terjadi dalam kelompok berlangsung lebih intensif dan hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk lebih memahami materi pelajaran [11]. Sedangkan pada TAI, meskipun tidak ada pemanggilan nomor secara acak oleh guru, akan tetapi terdapat pemberian penghargaan (*reward*) kepada kelompok terbaik. Sedangkan pada TAI, meskipun tidak ada pemanggilan nomor secara acak, akan tetapi terdapat pemberian penghargaan (*reward*) kepada kelompok terbaik. *Reward* ini akan berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa karena siswa termotivasi untuk saling membantu anggota kelompoknya sehingga tercipta semangat untuk berkompetisi secara sehat dengan lebih mengutamakan peran individu tanpa mengorbankan aspek kooperatif [12]. Berdasarkan alasan tersebut, dapat diketahui bahwa kedua metode ini sama-sama dapat meningkatkan tanggungjawab individual dalam kelompok, motivasi dan kesungguhan siswa dalam belajar.

Model atau metode pembelajaran (kondisi eksternal) bukan satu-satunya penentu prestasi kognitif siswa. Faktor internal siswa seperti gaya belajar, logika berpikir, kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan analisis, kemampuan memori juga memberikan sumbangan terhadap prestasi belajar siswa [13].

Berdasarkan Tabel 5, nilai signifikansi $(0,704) > \alpha (0,05)$ yang berarti H_0A diterima. Hal ini berarti penerapan metode NHT disertai tutor sebaya dan TAI tidak memberikan pengaruh perbedaan yang signifikan terhadap prestasi belajar ranah afektif sikap siswa pada pokok bahasan hidrokarbon. Hal ini juga dapat dilihat dari nilai rata-rata kedua kelas pada Tabel 2. Rata-rata nilai afektif kelas NHT disertai tutor 80,63 dan kelas TAI 79,69. Prestasi belajar ranah afektif siswa lebih dipengaruhi oleh faktor internal yang ada dalam diri siswa, seperti sikap, minat, dan rasa ingin tahu. Sedangkan

metode pembelajaran bukanlah faktor internal, melainkan faktor eksternal yang mempengaruhi prestasi belajar. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa bahwa model pembelajaran bukan sebagai faktor penting pendorong sikap siswa. Akan tetapi karakteristik siswalah yang mempengaruhi sikap siswa.

Berdasarkan Tabel 6, nilai signifikansi $(0,507) > \alpha (0,05)$ yang berarti H_0A diterima. Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa besarnya rataan prestasi psikomotor kelas NHT disertai tutor sebaya sebesar 87,50 sedangkan kelas TAI sebesar 86,80. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan metode NHT disertai tutor sebaya dan TAI tidak memberikan perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar psikomotor siswa. Hal ini karena ranah psikomotor lebih dipengaruhi oleh ketrampilan (skill) dan kemampuan bertindak individu dalam praktik merangkai molymod. Sehingga metode pembelajaran tidak berpengaruh.

Berdasarkan Tabel 4, pada hipotesis kedua, hasil uji anava dua jalan terhadap prestasi belajar kognitif menunjukkan adanya pengaruh kemampuan memori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar kognitif siswa pada pokok bahasan hidrokarbon. Hal ini dikarenakan perbedaan kemampuan memori dapat menyebabkan perbedaan pemusatan perhatian terhadap materi. Pemusatan perhatian yang intensif menyebabkan siswa mampu memahami konsep materi dan dapat mencapai prestasi sesuai dengan yang diinginkan. Semakin tinggi tingkat kemampuan memori siswa, maka semakin banyak materi yang dapat disimpan dan semakin banyak pula materi yang dapat diingat sehingga siswa akan semakin mudah mempelajari materi [15]. Pada saat mengerjakan tes kognitif, siswa yang memiliki kemampuan memori tinggi lebih mudah mengingat materi yang telah disimpannya sehingga mereka lebih mudah dalam mengerjakan soal kognitif. Akibatnya, prestasi belajar kognitifnya lebih baik.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang

menyimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan memori tinggi memiliki prestasi belajar kognitif lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan memori rendah pada materi SPU [16].

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji anava dua jalan terhadap prestasi belajar afektif menunjukkan tidak ada perbedaan pengaruh kemampuan memori terhadap prestasi belajar afektif siswa pada pokok bahasan hidrokarbon.

Kemampuan memori berkaitan dengan kemampuan untuk menerima atau memasukkan, menyimpan, dan menimbulkan kembali hal-hal yang telah diterima. Sedangkan ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai. Dari kedua definisi tersebut tampak bahwa kemampuan memori tidak berhubungan secara langsung dengan ranah afektif sehingga kemampuan memori tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar ranah afektif siswa. Selain itu, penilaian prestasi belajar ranah afektif siswa hanya untuk melihat bagaimana sikap, minat, konsep diri, nilai dan moral terhadap proses pembelajaran yang berlangsung melalui penilaian angket dan observasi. Dalam pengisian angket, siswa hanya memilih pernyataan yang sesuai dengan sikapnya, sehingga siswa tidak membutuhkan ingatan atau kemampuan memorinya. Hasil ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyimpulkan bahwa kemampuan memori tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar ranah afektif siswa pada materi minyak bumi [17].

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji Kruskal Wallis terhadap prestasi psikomotor menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara kemampuan memori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar ranah psikomotor siswa pada pokok bahasan hidrokarbon. Hal ini dikarenakan ketrampilan merangkai molymod yang dimiliki siswa yang berkemampuan memori tinggi dan rendah hampir sama. Kemampuan memori siswa dibutuhkan untuk menghafal atau mengingat beberapa konsep materi, tetapi tidak untuk menentukan kegiatan merangkai molymod siswa.

Berdasarkan Tabel 6, pada hipotesis ketiga, hasil anava dua jalan terhadap prestasi belajar ranah kognitif dan afektif menunjukkan tidak adanya interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar kognitif dan afektif siswa pada pokok bahasan hidrokarbon. Begitu juga dengan hasil uji Kruskal Wallis H terhadap prestasi belajar ranah psikomotor yang menunjukkan tidak adanya interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan memori siswa terhadap prestasi belajar psikomotor pada pokok bahasan hidrokarbon.

Pada prestasi belajar ranah kognitif, tidak adanya interaksi menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan memori tinggi baik diajar dengan metode NHT maupun TAI memiliki prestasi belajar kognitif yang lebih baik daripada yang memiliki kemampuan memori rendah. Sedangkan pada prestasi belajar ranah afektif dan psikomotor, tidak adanya interaksi tersebut menunjukkan bahwa apapun metode pembelajaran yang diterapkan dan seberapapun tingkat kemampuan memori siswa tidak akan mempengaruhi prestasi belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: (1) tidak terdapat pengaruh metode pembelajaran NHT disertai tutor dan TAI terhadap prestasi belajar siswa pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor siswa pada pokok bahasan hidrokarbon; (2) terdapat pengaruh kemampuan memori tinggi dan kemampuan memori rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif siswa, akan tetapi tidak terdapat pengaruh kemampuan memori tinggi dan kemampuan memori rendah terhadap prestasi belajar ranah afektif dan psikomotor siswa pada pokok bahasan hidrokarbon; (3) tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran NHT disertai tutor sebaya dan TAI dengan kemampuan memori terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif dan

psikomotor pada pokok bahasan hidrokarbon.

UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak Mustakim, S.Pd., selaku guru mata pelajaran kimia Kelas X SMA Negeri 3 Boyolali yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama melaksanakan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Perangkat Pembelajaran KTSP SMA*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- [2] Daryanto & Rahardjo, M. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [3] Isjoni. (2009). *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [4] Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- [5] Walgito, B. (2004). *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- [6] Daro'aeni, F., Yamtinah, S., & Nurhayati, N. D. (2013). Pengaruh Kemampuan Memahami Bacaan, Kemampuan Memori, dan Kemampuan Analisis terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Koloid Kelas XI Semester Genap SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(3), 139-145.
- [7] Manurung, I. W., Mulyani, B., & Saputro, S. (2013). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Learning Together* (LT) dengan Melihat Kemampuan Memori Siswa terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Tata Nama Senyawa Kimia Kelas X SMA Negeri 2 Karanganyar Tahun 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(4), 4-8.
- [8] Iskandar, S. M & Widayanti, F. D, 2013, Pemberdayaan Mahasiswa Kimia Organik 1 (CGE-423) Menggunakan Pendekatan Mekanistik, Tugas Presentasi Kelompok dan Tutor Sebaya di Jurusan Kimia FMIPA UM. *Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III Tahun 2013*.
- [9] Nneji, L. (2011). Impact of Framing and Team Assisted Individualized Instructional Strategies Student's Achievement in Basic Science in the North Central Zone of Nigeria. *Knowledge Review*, 23(4), 1-8.
- [10] Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [11] Wardani, D. K., Haryono, & Nurhayati, N. D. (2013). Studi Komparasi Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Kooperatif *Think Pair Share* (TPS) dan *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Prestasi Belajar ditinjau dari Kreativitas Siswa pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X Semester Genap SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(4), 58-65.
- [12] Ramandika, M. G. D., Susanti, V. H. E., & Utami, B. (2013). Studi Komparasi Metode Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC). *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(4), 41-50.
- [13] Magdalena, O., Mulyani, S., & Susanti, E. (2013). Pengaruh Pembelajaran Model *Problem Based Learning* dan *Inquiry* terhadap Prestasi Belajar Siswa ditinjau dari Kreativitas Verbal pada Materi Hukum Dasar Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali Tahun

Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(4), 163-169.

- [14] Rybczynski, S. & Schussler, E. E. (2013). Effects of Instructional Model on Student Attitude in an Introductory Biology Laboratory. *International Journal for Scholarship of Teaching and Learning*, 7(2), 1-21.
- [15] Nugraheni, W., Martini, S. K., & Nurhayati, N. D. (2013). Studi Komparasi Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Metode *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Numbered Heads Together* (NHT) Dilengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia Kelas XI SMA Negeri 1 Boyolali Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(4), 32-40.
- [16] Qonitah, Mulyani, B. & Susilowati, E. (2013). Pengaruh Penggunaan Pembelajaran Kooperatif TGT (*Teams Games Tournament*) dengan Permainan *Word Square* dan *Crossword* terhadap Prestasi Belajar Ditinjau dari Kemampuan Memori Siswa pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur Kelas X SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 125-131.
- [17] Kristi, Ashadi & Nurhayati, N. D. (2013). Studi Komparasi Metode STAD Dan TGT Ditinjau dari Memori terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Sub Pokok Bahasan Minyak Bumi pada Siswa Kelas X SMA N 1 Teras Boyolali Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(3), 19-24.