

**PEMBELAJARAN KIMIA MENGGUNAKAN METODE TAI DENGAN
BERBANTUAN LKS MGMP TERMODIFIKASI DAN LKS BERBASIS MASALAH
DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL DAN BERPIKIR KRITIS PADA
MATERI TERMOKIMIA KELAS XI SMA NEGERI 1 POLOKARTO**

Aprillia Setyo Utami¹, Ashadi² Sri Mulyani³

**¹ SMA Negeri 1 Polokarto, Kabupaten Sukoharjo
Sukoharjo, 57555, Indonesia
*Lia_eldurra@yahoo.com***

**² Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, 57126, Indonesia
*mas_ashadi@yahoo.co.id***

**³ Program Studi Magister Pendidikan Sains, FKIP, Universitas Sebelas Maret
Surakarta, 57126, Indonesia
*mulyanis@yahoo.com***

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal dan berfikir kritis terhadap prestasi belajar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, populasinya terdiri siswa kelas XI IPA SMAN 1 Polokarto tahun pelajaran 2013/2014. Sampel yang diambil adalah 2 kelas yaitu Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kelas XI IPA 1 diberikan pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah, sedangkan XI IPA 3 diberikan pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi. Data dikumpulkan dengan tes untuk prestasi kognitif, kemampuan awal dan kemampuan berpikir kritis, dan observasi untuk prestasi belajar psikomotor serta angket untuk prestasi belajar afektif. Teknik analisis data menggunakan analisis non parametrik kruskal wallis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: (1) ada perbedaan prestasi belajar siswa pada pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah baik ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. (2) Tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah pada kompetensi termokimia baik ranah kognitif, afektif dan psikomotor. (3) Tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah pada kompetensi termokimia baik ranah kognitif, afektif dan psikomotor. (4) Ada interaksi antara pembelajaran metode TAI berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan psikomotor, sedangkan untuk ranah afektif tidak ada interaksi. (5) Adanya interaksi antara pembelajaran metode TAI berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan psikomotor, sedangkan untuk ranah afektif tidak ada interaksi. (6) Tidak ada interaksi antara kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal rendah dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan kemampuan berpikir kritis rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif maupun psikomotor. (7) Tidak ada interaksi antara pembelajaran metode TAI berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan afektif, sedangkan untuk ranah psikomotor tidak ada interaksi.

Kata kunci : prestasi belajar kognitif, afektif dan psikomotor.

Pendahuluan

Pelaksanaan pembelajaran di sekolah saat ini kenyataannya masih banyak guru yang belum menerapkan pembelajaran yang mengacu pada KTSP. Hal ini tampak pada RPP yang dibuat oleh guru masih banyak menerapkan pembelajaran TCL (*Teacher Centered Learning*) karena dianggap praktis dan tidak banyak menyita waktu. Guru masih diibaratkan menjadi pemain yang aktif dengan menyajikan materi secara teoritik dan abstrak sedangkan siswa sebagai penonton yang pasif. Metode pembelajaran TCL (*Teacher Centered Learning*) ini berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa yang masih belum maksimal.

Penerapan metode mengajar yang bervariasi merupakan upaya untuk meningkatkan keberhasilan siswa dalam belajar karena dapat mengurangi kejenuhan siswa dalam menerima pelajaran, serta dapat mengembangkan faktor internal siswa. Metode mengajar yang baik adalah metode yang disesuaikan dengan materi yang akan disampaikan, kondisi siswa, sarana yang tersedia serta penguasaan kompetensi. Suatu metode mengajar mempunyai spesifikasi tersendiri, artinya metode yang cocok untuk suatu materi tertentu belum tentu cocok digunakan pada materi yang lainnya.

Pembelajaran yang variatif ini dapat dilakukan dengan pembelajaran koopertif. Salah satunya metode pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) yaitu dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Konsep TAI menekankan pada peran asisten guru yang tidak lain adalah teman sebaya siswa yang memiliki potensi lebih. Siswa tersebut bersama teman sekelompoknya kemudian diberi serangkaian kegiatan baik melalui media ataupun secara langsung dengan menugaskan asisten guru sebagai pendamping, ketika asisten mengalami kesulitan maka mereka bersama dengan yang lain dapat mengkonsultasikannya dengan guru. Slavin (2008: 195) Metode Pembelajaran TAI memiliki delapan komponen yaitu: Teams, Pre test, Melaksanakan tugas kelompok, Tindakan belajar oleh kelompok dan guru, Pemberian skor, Pemberian materi dari guru, Pelaksanaan tes, Pemberian materi oleh guru kembali di akhir pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah. Metode ini baik untuk diterapkan, karena perhatian terhadap siswa yang lamban dalam belajar akan terbantu oleh siswa yang pandai dalam kelompoknya atau guru secara langsung, sehingga siswa bukan lagi ditempatkan sebagai objek tetapi sebagai subyek dalam pembelajaran, hal ini diharapkan siswa akan lebih aktif dalam belajar dan tidak merasa bosan.

LKS (Lembar Kerja Siswa) adalah lembar kerja yang memuat tugas-tugas siswa yang dapat dikerjakan siswa secara kolaboratif di dalam kelompok. LKS MGMP termodifikasi adalah LKS yang dibuat sendiri oleh guru dengan memodifikasi LKS MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) kimia kabupaten Sukoharjo dengan menyesuaikan dengan kondisi siswa dan tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran. LKS yang berbasis masalah salah satu model lain dari LKS dengan pendekatan yang berbeda, yaitu pendekatan *Problem Solving* yang didesain untuk meningkatkan pemahaman terhadap konsep ilmu dengan ketrampilan memecahkan masalah. Pendekatan *Problem Solving* yang digunakan adalah model pendekatan *Problem Solving* SSCS (*search, solve, create and share*) (Pizzini, 1991:6). Pendekatan ini juga mengkaitkan materi dan konsep-konsep sebelumnya. Dengan penggunaan metode pembelajaran TAI dengan menggunakan LKS MGMP termodifikasi ataupun LKS berbasis masalah, kemungkinan akan memberikan pengaruh yang positif terhadap prestasi belajar siswa. Selain metode pembelajaran yang diterapkan, faktor internal dari siswa juga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa. Faktor internal tersebut diantaranya kemampuan awal dan berpikir kritis, yang keduanya berhubungan terhadap karakteristik materi Termokimia.

Winkel (2009: 150) Kemampuan awal adalah suatu kemampuan atau pengetahuan yang diperlukan oleh siswa sebelum pembelajaran, untuk mencapai tujuan pembelajaran. kemampuan awal atau sering juga dikenal sebagai pengetahuan awal (prior knowledge) adalah suatu kemampuan atau pengetahuan yang dimiliki dan diperlukan oleh siswa sebelum pembelajaran yang masih berkaitan dengan materi yang disampaikan. Kemampuan awal ini untuk memudahkan pelaksanaan proses belajar. Hal ini juga hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Thomson (2004: 4). Latar belakang pengetahuan atau kemampuan awal ini merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat penguasaan materi bahan pelajaran antara masing masing siswa terutama kompetensi termokimia.

Faktor internal yang perlu diperhatikan selain kemampuan awal adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis siswa adalah cara berpikir siswa untuk menganalisis argument dan memunculkan wawasan terhadap tiap- tiap makna dan interpretasi serta untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis. Menurut Ennis cit. Fisher (2009: 4) berpikir kritis sebagai cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan penalaran yang difokuskan, untuk menentukan apa yang harus diyakini dan dilakukan. Seseorang dikatakan memiliki kemampuan berfikir kritis tinggi apabila memiliki sudut pandang yang luas untuk menghubungkan berbagai hal dalam memecahkan permasalahan. Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat penguasaan materi bahan pelajaran terutama kompetensi termokimia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya: (1) Perbedaan prestasi belajar bagi siswa yang diberi metode pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah. (2) Perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah. (3) Perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah. (4) Interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal terhadap prestasi belajar. (5) Interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan berpikir kritis terhadap prestasi belajar. (6) Interaksi antara kemampuan awal dengan berpikir kritis terhadap prestasi belajar. (7) Interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal dan berpikir kritis terhadap prestasi belajar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu, Populasinya terdiri dari siswa kelas XI IPA SMAN 1 Polokarto tahun pelajaran 2013/2014. Sampel yang diambil adalah 2 kelas yaitu Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kelas XI IPA 1 diberikan pembelajaran metode pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah, sedangkan XI IPA 3 diberikan pembelajaran metode pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi. Data dikumpulkan dengan tes untuk prestasi kognitif, kemampuan awal dan kemampuan berpikir kritis, dan observasi untuk prestasi belajar psikomotor serta angket untuk prestasi belajar afektif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diujicobakan terlebih dahulu.

Pada teknik analisis data dilakukan uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Levene. Karena hasil uji prasyarat analisis pada penelitian ini diperoleh data yang tidak normal maka untuk

uji homogenitas tidak perlu dilakukan. Untuk analisis penelitian ini menggunakan analisis non parametrik kruskal wallis.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Ringkasan Hasil Uji Non Parametrik Prestasi Belajar Siswa Kognitif

Hipotesis	Signifikansi	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
1	0,001	0,05	H ₀ ditolak
2	0,749	0,05	H ₀ diterima
3	0,279	0,05	H ₀ diterima
4	0,006	0,05	H ₀ ditolak
5	0,006	0,05	H ₀ ditolak
6	0,674	0,05	H ₀ diterima
7	0,058	0,05	H ₀ diterima

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Non Parametrik Prestasi Belajar Siswa Afektif

Hipotesis	Signifikansi	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
1	0,011	0,05	H ₀ ditolak
2	0,458	0,05	H ₀ diterima
3	0,894	0,05	H ₀ diterima
4	0,074	0,05	H ₀ diterima
5	0,063	0,05	H ₀ diterima
6	0,787	0,05	H ₀ diterima
7	0,213	0,05	H ₀ diterima

Tabel 3. Ringkasan Hasil Uji Non Parametrik Prestasi Belajar Siswa Psikomotor

Hipotesis	Signifikansi	Taraf Signifikansi	Keputusan Uji
1	0,000	0,05	H ₀ ditolak
2	0,915	0,05	H ₀ diterima
3	0,121	0,05	H ₀ diterima
4	0,000	0,05	H ₀ ditolak
5	0,000	0,05	H ₀ ditolak
6	0,372	0,05	H ₀ diterima
7	0,000	0,05	H ₀ ditolak

Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan dapat dijelaskan masing-masing hipotesis sebagai berikut:

(1) Hipotesis pertama: Perbedaan prestasi belajar bagi siswa yang diberi metode pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah. Berdasarkan hasil uji non parametrik Kruskal Wallis dapat diketahui bahwa ada perbedaan prestasi belajar bagi siswa yang diberi metode pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah. Dari data rata-rata prestasi belajar maka metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi lebih baik dari TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah.

Metode TAI merupakan suatu metode dengan upaya pemberdayaan teman sejawat, meningkatkan interaksi siswa, serta hubungan yang menguntungkan antar siswa. Adanya *peer tutorial* oleh siswa yang memiliki akademis lebih tinggi dalam masing-masing

kelompok dalam hal ini disebut asisten, yang berperan membantu teman satu kelompoknya untuk menguasai materi dan menyelesaikan tugas-tugasnya, dengan cara dan bahasa yang lebih mudah dipahami siswa, sehingga siswa lebih mudah mempelajari dan memahami materi. Siswa meminta bantuan kepada temannya sebelum meminta gurunya untuk membantu. Keuntungan metode TAI yaitu siswa yang pandai ikut bertanggung jawab membantu yang lemah dalam kelompoknya. Dengan demikian siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan akademisnya, siswa yang lemah terbantu dalam memahami materi pelajaran, tidak ada persaingan antar siswa karena saling bekerjasama untuk menyelesaikan masalah, siswa tidak hanya dapat mengharap bantuan dari guru tetapi siswa juga termotivasi untuk belajar cepat dan akurat (Amalia:96).

Metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi merupakan LKS yang mengembangkan LKS MGMP dengan menyesuaikan kondisi siswa. Hal ini menjadikan LKS ini lebih mudah dipahami oleh siswa. Peran asisten dalam proses *peer tutorial* juga lebih urut dan terprogram dengan baik serta materi dan pembahasan soal lebih mudah tersampaikan dengan waktu belajar yang lebih efektif.

Metode TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah dalam hal ini LKS SSCS. Pada unsur SSCS sendiri tidak adanya unsur kooperatif, sehingga bagi siswa dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah yang diberikan dalam proses pelajaran karena masing-masing siswa fokus dengan diri mereka sendiri (Raehanah:114). Pembelajaran kooperatif TAI mendukung dalam tahapan SSCS, yaitu pada tahap *search* dan tahapan tahap *solve* siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan penyelidikan tentang topik yang akan dipelajari kemudian siswa membuat rancangan yang akan digunakan untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan penelidikannya. Pada tahap ini keterlibatan siswa masih kurang maksimal, diantaranya: (1) Penyampaian masalah yang tidak berhubungan dengan materi dan tujuan, sehingga pada saat proses memecahkan masalah butuh waktu yang diperlukan lebih lama. (2) Materi termokimia yang disampaikan berhubungan dengan hitungan, seperti penentuan ΔH dengan hukum Hess dan energi ikatan, pada tahap menyampaikan masalah siswa mencari dalam buku referensi contoh-contoh soal yang setipe dengan materi yang disampaikan. Sehingga bagi siswa yang kemampuan rendah dalam kelompoknya cenderung mengikuti atau mencontoh siswa yang lebih dahulu menyampaikan ataupun mengerjakannya. Peranan asisten di kelompok mendominasi dalam mengarahkan jawaban siswa. Pada tahap *create* dan *share*, siswa menganalisa dan menginterpretasikan data yang diperolehnya, kemudian siswa mengkomunikasikan hasilnya, serta membagikan atau memberikan hasil dan evaluasi. Tahap ini hampir sama dengan sintak pembelajaran kooperatif TAI, sehingga peranan kelompok dan asisten sangat membantu siswa terutama saat mengkomunikasikan hasil menjadi lebih terarah. Beberapa hal tersebut menyebabkan perbedaan prestasi belajar siswa yang diberi metode TAI berbantuan LKS MGMP termodifikasi dengan LKS berbasis masalah.

(2) Hipotesis kedua: Perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah.

Dari hasil penelitian diperoleh tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah pada kompetensi termokimia baik ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Data perbandingan prestasi belajar aspek kognitif yang diperoleh kemampuan awal tinggi lebih tinggi daripada kemampuan awal rendah, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa juga berperan dalam prestasi belajar. Siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah saat aktifitas dalam kelompok, mempunyai motivasi yang lebih tinggi daripada siswa dengan kemampuan awal tinggi. Pelaksanaannya mengakibatkan faktor aspek keadaan awal yang muncul yaitu motivasi belajar siswa menjadi ikut

mempengaruhi. Winkel (2009: 262) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang menyangkut aspek keadaan awal siswa seperti motivasi belajar yang kuat mempengaruhi secara positif terhadap prestasi belajar. Adanya perbedaan prestasi belajar siswa ranah kognitif dengan kemampuan awal tinggi dan rendah ini sama hasilnya dengan penelitian yang dilakukan Prasetyo (2012).

Tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah pada kompetensi termokimia baik ranah afektif dan psikomotor, hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah mempunyai kemampuan yang kuat dan motivasi yang lebih tinggi untuk melakukan pembelajaran serta praktikum agar dapat mengejar ketertinggalan dan keterbatasannya. Hal senada juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Marheni (2011).

(3) Hipotesis ketiga: Perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berfikir kritis tinggi dan rendah. Perhitungan untuk hipotesa ketiga menunjukkan tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah pada kompetensi termokimia baik ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

Pembelajaran yang disampaikan pada materi termokimia terutama pada penentuan perubahan entalpi dalam reaksi dengan hukum Hess dan energi ikatan memerlukan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah dengan menduga jawaban sementara hingga menghasilkan suatu konsep, sehingga konsep yang telah didapat akan bertahan lama, yang akhirnya dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Brownie (2012:18) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir kritis harus memiliki tujuan yang jelas, untuk mencapai tujuan tersebut harus banyak berlatih diri untuk mendengarkan argumen dari orang lain yang bertentangan dengan argumen yang dimiliki. Pada saat penelitian, sikap keterbukaan semacam ini jarang ditemukan pada siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah lebih memiliki sikap keterbukaan dapat melihat alasan-alasan yang bagus untuk mengambil sikap yang lain yang lebih baik. Brownie (2012:19) menyatakan bahwa apabila kita mau mendengarkan argument yang berbeda maka alasan-alasan yang ada mungkin cukup untuk mengubah pikiran. Sehingga sikap keterbukaan pada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah mempengaruhi prestasi belajar aspek kognitif menjadi lebih tinggi. Data Penelitian yang menunjukkan tidak adanya perbedaan prestasi belajar ranah kognitif terhadap kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah juga terdapat pada penelitian oleh Rusmiati (2013).

Tidak ada perbedaan prestasi belajar aspek afektif dan aspek psikomotor terhadap kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah, hal ini disebabkan angket efektif yang diberikan tidak berkaitan secara langsung dengan soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis, begitu pula pada psikomotor. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Santoso (2009).

(4) Hipotesis keempat: Interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal terhadap prestasi belajar. Ada interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan psikomotor. Sedangkan untuk ranah afektif tidak ada interaksi.

Pelaksanaan pembelajaran TAI dengan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah diberikan pada saat guru mengadakan pengajaran pada asisten. Kemampuan awal siswa yang diberikan dengan tes singkat tentang materi yang berhubungan dengan materi termokimia, akan berpengaruh pada penyelesaian tugas tersebut. Menurut Winkel (2009: 253) materi pelajaran yang baru apabila dipelajari secara bersama-sama maka akan sedikit kesulitan untuk menentukan materi tambahan yang berarti bagi siswa tertentu, dalam hal ini yang memiliki kemampuan awal tinggi. Kesulitan ini dapat diatasi dengan fungsi

asisten mengingatkan materi yang telah diberikan, sehingga bisa mengerjakan lembar kerja dengan baik.

Pada penggunaan LKS MGMP termodifikasi siswa belajar lebih sistematis, sehingga mempermudah untuk mengingat materi sebelumnya. Winkel (2009: 185) mengemukakan bahwa siswa yang sudah memasuki masa remaja (siswa SMA) maka akan mengolah informasi yang diberikan kepadanya oleh guru mengenai taraf prestasi belajar yang akan dicapai. Informasi ini diterima dan ditafsirkan dengan mengatribusikan keberhasilan atau kegagalannya menurut kemampuannya sendiri. Sehingga apabila informasi yang disampaikan dapat sistematis dan mudah dipahami oleh siswa maka kemampuan awal siswa mempunyai peran yang lebih efektif dengan materi yang disampaikan. Siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi pada pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi akan mempunyai prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah.

Penggunaan LKS berbasis masalah pada langkah memecahkan masalah dari materi yang disampaikan, siswa memerlukan kemampuan materi sebelumnya yang masih berkaitan dengan materi tersebut, sehingga kemampuan awal siswa juga mempunyai peran. Langkah-langkah pemecahan masalah pada siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah memerlukan waktu yang lebih lama daripada siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi. Peranan asisten dalam hal ini sangat besar dalam mengarahkan pemecahan masalahnya agar sesuai dengan target materi yang disampaikan. Winkel (2009: 201) mengemukakan bahwa interaksi guru ataupun asisten sebagai penyampai informasi pada taraf kesukaran materi yang disampaikan, serta pentingnya materi yang disampaikan akan mempengaruhi siswa dalam berorientasi pada taraf prestasi belajar yang baik. Peranan besar asisten inilah yang menyebabkan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah pada pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah mempunyai prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi.

(5) Hipotesis kelima: Interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan berpikir kritis terhadap prestasi belajar. Dari hasil uji statistik dapat dilihat ada interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan psikomotor. Sedangkan untuk ranah afektif tidak ada interaksi.

Pembelajaran kimia dengan metode TAI melatih siswa untuk memecahkan masalah dengan berdiskusi kelompok, berinteraksi dengan bahan ajar, dalam rangka memahami sebuah konsep. Hasil penelitian Nazir, M (2010) menyatakan bahwa bahwa berpikir kritis adalah keterampilan yang diperlukan untuk pemahaman penuh teori, bukti dan isu-isu inti, dan perdebatan dalam domain psikologi dan disiplin lain. Dalam metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah pada materi termokimia erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan terdapat interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan berpikir kritis.

Siswa dengan kemampuan kritis tinggi memiliki rasa ingin tahu yang kuat dan aktif dalam menyelesaikan masalah sehingga akan cepat menyesuaikan diri dengan sarana pembelajaran. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Santrock (2010:360) yaitu kemampuan berpikir kritis memiliki rasa keingintahuan intelektual dengan mengenali problem dan inkonsistensi. Pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dengan sarana pembelajaran yang lebih terperinci dan sesuai kondisi anak, sehingga siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi lebih mudah

menyesuaikan diri dan memiliki prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah.

Pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah memiliki prestasi belajar yang lebih baik, walaupun kecenderungan kemandiriannya rendah. Pada tahap mengemukakan masalah, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis rendah cenderung mencontoh siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi. Brownie (2012:16) mengemukakan bahwa nilai-nilai utama seorang pemikir kritis adalah kemandirian, keingintauan, kerendahan hati dan penghargaan untuk menalar. Prestasi belajar yang lebih tinggi pada siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi belum tentu penguasaan materinya lebih mendalam. Brooks dan Brooks *cit* Santrock (2010:360) bahwa banyak siswa yang memiliki nilai baik, tetapi mereka tidak belajar berpikir secara kritis dan mendalam, hanya mempelajari kulit luar saja pada suatu problem serta tidak melakukan pemikiran yang mendalam. Hal tersebut menjadi faktor penyebab adanya interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan berfikir kritis terhadap prestasi belajar aspek psikomotor.

Tidak adanya interaksi antara TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa aspek afektif, dalam hal ini dikarenakan dalam menjawab angket afektif cenderung tidak menuntut kemampuan berpikir kritis siswa, antara yang siswa yang berpikir kritis tinggi dan rendah tidak memberikan perbedaan prestasi yang signifikan pada pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Santoso (2009).

(6) Hipotesis keenam: Interaksi antara kemampuan awal dengan kemampuan berpikir kritis dan terhadap prestasi belajar. Dari hasil uji statistik menyatakan bahwa tidak ada interaksi antara kemampuan awal tinggi dan rendah dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif maupun psikomotor.

Fisher (2009: 91) mengemukakan beberapa ketrampilan berpikir kritis yang diantaranya kemampuan menilai kredibilitas sumber dengan terampil, kriteria yang dipakai akan bergantung pada kasusnya, tetapi pertimbangan-pertimbangan yang relevan sering kali mencakup apakah sumber tersebut memiliki keahlian yang relevan dalam hal ini pengalaman serta pengetahuannya. Secara umum jika siswa memiliki kemampuan awal yang tinggi atau pengetahuan yang cukup dalam lingkup tertentu, maka hal tersebut akan memberi alasan yang cukup bagi siswa yang lain untuk mempercayai pernyataan yang disampaikannya. Ennis *cit* Fisher (2009: 93) mengemukakan bahwa seseorang yang memiliki latar belakang pengalaman dan pengetahuan tidak menjamin seseorang akan benar mengenai sesuatu, kedua hal tersebut hanya membantu untuk membuat pernyataan yang lebih dapat dipercaya dan kemudian pribadi tersebut dalam posisi pembuat pernyataan yang akurat. Dalam hal ini berarti siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi akan lebih percaya terhadap siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sehingga kerjasama dalam kelompok pada saat menyelesaikan masalah akan lebih mudah dan prestasi belajarnya akan lebih tinggi. Hal tersebut menyebabkan tidak adanya interaksi antara kemampuan awal tinggi dan rendah dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar.

(7) Hipotesis ketujuh: Interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal dan berpikir kritis terhadap prestasi belajar. Dari hasil perhitungan statistik menyatakan bahwa tidak ada interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal dan kemampuan berpikir kritis terhadap

prestasi belajar siswa ranah kognitif dan afektif, tetapi ada interaksi pada prestasi belajar siswa ranah psikomotor.

Pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi bagi siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi maupun kemampuan berpikir kritis tinggi akan lebih mudah menerima informasi dari asisten yang sistematis, sehingga mempunyai prestasi belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah maupun kemampuan berpikir kritis rendah. Pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah, siswa yang memiliki kemampuan awal rendah serta kemampuan berpikir kritis rendah dalam kelompoknya cenderung mengikuti atau mencontoh siswa yang lebih dahulu menyampaikan ataupun mengerjakannya maka peranan asisten dalam kelompok mendominasi dalam mengarahkan penyampaian masalah, mengarahkan pada saat proses memecahkan masalah dan mengkomunikasikannya. Hal ini yang menjadi faktor penyebab prestasi belajar ranah kognitif dan afektif pada pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi lebih baik daripada pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS berbasis masalah. Kemampuan berpikir kritis tinggi prestasi belajar ranah kognitif dan afektif lebih baik daripada siswa dengan kemampuan berpikir kritis rendah, hasil yang sama juga terdapat pada kemampuan awal siswa tinggi prestasi belajar ranah kognitif dan afektif lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal rendah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Raehanah (2013).

Ada interaksi antara pembelajaran TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal dan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa ranah psikomotor, hal ini karena pada saat percobaan, siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi lebih aktif dibandingkan dengan siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis rendah. Siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah memiliki motivasi yang kuat untuk mengejar materi sebelumnya yang belum bisa dikuasai dengan baik, begitu pula siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi yang memiliki rasa kemandirian dan keingintauannya yang lebih baik menyebabkan prestasi belajar siswa ranah psikomotor lebih baik.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Pada penelitian ini dari hasil analisis data, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : (1) Pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah memberikan perbedaan prestasi belajar baik ranah kognitif, afektif dan psikomotor. (2) Tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi dan rendah baik ranah kognitif, afektif dan psikomotor. (3) Tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah baik ranah kognitif, afektif dan psikomotor. (4) Ada interaksi antara pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan awal tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan psikomotor. Sedangkan untuk ranah afektif tidak ada interaksi. (5) Adanya interaksi antara pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan psikomotor. Sedangkan untuk ranah afektif tidak ada interaksi. (6) Tidak ada interaksi antara kemampuan awal tinggi dan rendah dengan kemampuan berpikir kritis tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar ranah kognitif, afektif maupun psikomotor. (7) Tidak ada interaksi antara pembelajaran metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan

kemampuan awal dan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar siswa ranah kognitif dan afektif, tetapi ada interaksi pada psikomotor.

Berdasarkan kesimpulan diatas maka perlu diperhatikan berbagai saran sebagai berikut: (1) Untuk para guru, yaitu Metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dapat digunakan sebagai alternatif metode pembelajaran. Kemampuan awal dan kemampuan berpikir kritis merupakan faktor instrinsik dari dalam diri siswa yang perlu diperhatikan oleh para guru karena merupakan kecerdasan yang bisa muncul dari siswa jika dikelola dengan baik dengan di beri metode pembelajaran yang yang lebih tepat. Serta perlu diadakan penelitian lebih lanjut metode TAI dengan berbantuan LKS MGMP termodifikasi dan LKS berbasis masalah dengan metode pembelajaran yang lain untuk mengetahui signifikansi pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar kimia di SMA Negeri 1 Polokarto. (2) Untuk para peneliti, Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian yang sejenis untuk pelajaran kimia. Dengan perlu diadakan penelitian lebih lanjut dengan dibanding metode pembelajaran yang lain untuk mengetahui signifikansi pengaruh metode pembelajaran terhadap prestasi belajar kimia, serta dalam melakukan penelitian dikelas sebaiknya diambil responden yang jumlahnya banyak dan homogen, sehingga keterwakilan dari kelompok penelitian dapat tercapai sehingga data lebih akurat.

Daftar Pustaka

- Adeneye, O, Abayomi, A, Awoyemi, A. 2013. Effect of Framing and Team Assisted Individualised Instructional Strategies on Senior Secondary School Student's Attitudes Toward Mathematics : *Acta*
- Browne, M.N. 2012. *Pemikiran Kritis, terj* . Jakarta: PT Indeks.
- Fisher A. 2009. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar* Jakarta: Erlangga
- Marheni, A. 2011. Penggunaan Pendekatan Ketrampilan Proses Melalui Metode *Inquiry Terbimbing dan Eksperimen Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Gaya Belajar Siswa*. Tesis S2 Pendidikan Sains UNS. Surakarta. (Unpublished)
- Nazir, M.Z. 2010. Problem Based Learning on Students Critical Thinking Skill In Teaching Business Education in Malaysia : *A Literature Review. American Journal of Business Education*. 3 (6) : 19-32
- Olarewaju, A. 2012. Achievement in Cooperative versus Individualistic Goal-Structured Junior Secondary School Mathematics Classrooms in Nigeria. Nigeria : *International Journal of Mathematics Trends and Technology*. Volume 3 Issuel-2012.
- Pizzini, E.L.1991. *SSCS Implementation Handbook*. USA: University Iowa Publisher.
- Prasetyo, U.H. 2012. *Pembelajaran Fisika dengan Inkuiri Terbimbing Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Menggunakan Laboratorium Virtual Ditinjau dari Kemampuan Awal dan Kemampuan Matematika*. Tesis S2 Pendidikan Sains UNS. Surakarta. (Unpublished)
- Raahanah. 2013. *Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Problem Solving Tipe Search Solve Create and Share (SSCS) dan Cooperative Problem Solving (CPS) Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Matematis*. Tesis S2 Pendidikan Sains UNS. Surakarta (Unpublished).
- Rusmiati, S. 2013. *Pembelajaran Kimia Menggunakan Metode Learning Cycle 7 E dan Guided Inquiry Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas Siswa*. Tesis S2 Pendidikan Sains UNS. Surakarta (Unpublished).
- Santoso, H. 2009 *Pengaruh Penggunaan Laboratorium Riil dan Laboratorium Virtuail Pada Pembelajaran Fisika Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Studi*

- Kasus Pada Siswa Kelas X MAN Karanganyar Tahun Pelajaran 2008/2009 Pada Materi Gerak Lurus Berubah Beraturan*). Tesis S2 Pendidikan Sains UNS. Surakarta. (Unpublished)
- Santrock, J.W. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slavin, R.E. 2008. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Boston: Asiman and Schuster Co.
- Thompson, C. 2011. Critical Thinking Across the Curriculum: Process over Output . USA: *International Journal of Humanities and social science*. Vol.1 No 9. St Bonaventure University
- Thompson, R.A. 2004. Academic Aptitude and Prior Knowledge as Predictors of Student Achievement in Introduction to Psychology. California. *Journal of Educational Psychology*. Vol.96 No 4. American Psychological Association.
- Winkel, W.S. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta: Gramedia Widiasarana.