

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data pengetahuan awal kimia peserta didik kelas X semester I, data aktivitas belajar kimia, data prestasi belajar kimia, uji-t, dan hasil uji-Anakova. Data pengetahuan awal peserta didik berupa nilai murni kimia Ulangan Akhir Semester peserta didik kelas X semester 1. Data aktivitas belajar kimia peserta didik diperoleh dari skor angket yang telah diisi oleh kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah proses pembelajaran. Data prestasi belajar kimia peserta didik diperoleh dari skor mengerjakan tes prestasi belajar kimia yang diujikan pada kelas eksperimen (A1) dan kelas kontrol (A2). Ringkasan data pengetahuan awal dan prestasi belajar kimia peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Pengetahuan Awal dan Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik

Sumber	Pengetahuan Awal Kimia		Prestasi Belajar Kimia	
	A1	A2	A1	A2
Jumlah peserta didik	32	32	32	32
Nilai Tertinggi	80	75	94	94
Nilai terendah	45	40	29	36
Rerata nilai	59,38	62,28	67,50	69,81

Selanjutnya secara singkat hasil uji anakova dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Ringkasan Hasil Uji Anakova Satu Jalur

Sumber	Variabel	JK	db	RK	F _o	p
Antar A	$\hat{Y}$	0,143	1	0,143	0,001	0,976
Dalam	$\hat{Y}$	11121,650	61	182,322	--	--
Total	$\hat{Y}$	11121,790	62	--	--	--

Berdasarkan perhitungan didapatkan harga $F_o = 0,001$ dan $p = 0,976$, dengan demikian H_o diterima dan H_a ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar kimia antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS jika pengetahuan awal kimia peserta didik dikendalikan secara statistik.

Korelasi antara prestasi belajar kimia (Y) dengan kovariabel pengetahuan awal kimia (X) dapat ditentukan dengan rumus analisis regresi diperoleh $p < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti ada hubungan yang positif antara pengetahuan awal kimia dengan prestasi belajar kimia peserta didik. Prestasi belajar kimia dipengaruhi oleh pengetahuan awal kimia peserta didik. Hal ini sesuai dengan hasil uji regresi, yaitu harga r_{xy} sebesar 0,459 pada p sebesar 0,000. Ini berarti harga $r_{xy}^2 = 0,211$, sehingga sumbangan efektifnya sebesar 21,10%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 17. Pada Tabel 8 dapat dilihat data aktivitas belajar kimia peserta didik serta hasil uji-t.

Tabel 8. Data Aktivitas Belajar Kimia Peserta Didik dan Uji-t

Sumber	Rerata	t_0	p
A1-A2	Eksperimen: 97,625	3,253	0,003
	Kontrol : 90,656		

Uji-t dilakukan untuk mengetahui perbedaan aktivitas belajar kimia peserta didik, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berdasarkan perhitungan uji-t kelas A1 dan A2 pada tabel 8, diperoleh t_0 sebesar 3,253 pada $p = 0,003$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara aktivitas belajar kimia peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

B. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS terhadap prestasi dan aktivitas belajar kimia peserta didik. Pada penelitian ini digunakan dua sampel, yaitu kelas eksperimen (yang diberi perlakuan) dan kelas kontrol (sebagai pembanding). Peneliti melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol agar pengaruh faktor guru dapat diabaikan. Materi pembelajarannya mengenai “Reaksi Redoks”.

1. Pelaksanaan Model Pembelajaran

a. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada penelitian ini meliputi enam tahap, yaitu: persiapan, presentasi guru, kegiatan kelompok, formalisasi, evaluasi kelompok, dan penghargaan. Pada tahap persiapan ini peneliti mempersiapkan

perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), Lembar Kartu Soal, dan alat-alat pembelajaran yang mendukung, serta membagi peserta didik menjadi delapan kelompok dengan masing-masing anggota 4 peserta didik yang heterogen berdasarkan prestasi akademik peserta didik. Tujuan dari pembagian kelompok ini adalah untuk melatih keterampilan kerja sama kepada peserta didik agar peserta didik dapat saling bertukar pendapat dan saling melengkapi selama proses pembelajaran. Angket aktivitas belajar kimia diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran. Angket aktivitas ini digunakan untuk mengetahui aktivitas belajar kimia peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Lembar angket aktivitas dapat dilihat pada Lampiran 2. Penjelasan tata cara belajar dengan pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini disampaikan pada pertemuan pertama. Peserta didik menempatkan dirinya ke kelompok masing-masing pada pertemuan kedua dan ketiga.

Tahap presentasi guru dilakukan dengan menyampaikan pokok-pokok materi pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Pembelajaran dilaksanakan dengan tanya jawab sehingga peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai guru. Tahap presentasi guru dilakukan dalam waktu 5 menit saja sehingga hanya pokok materi pembelajaran yang dapat disampaikan oleh guru. Selanjutnya, guru mengarahkan peserta didik dalam kelompok untuk mendiskusikan materi pembelajaran sesuai dengan kelompoknya masing-masing. Setiap kelompok terdiri dari empat peserta didik. Jumlah peserta didik pada kelas eksperimen ada 32 peserta didik yang terbagi menjadi 8 kelompok. Penempatan kelompok peserta didik dalam masing-masing kelompok dapat dilihat pada Lampiran 1. Anggota kelompok bersifat permanen, artinya selama diskusi kelompok peserta didik melaksanakan aktivitas diskusi dalam kelompok yang tetap.

Pada kegiatan kelompok pembelajaran menggunakan lembar Kartu Soal yang harus dikerjakan oleh tiap-tiap peserta didik dalam satu kelompok. Setelah menerima lembar Kartu Soal yang berisi permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, peserta didik memecahkan permasalahan dalam kelompok kecil (4 peserta didik) dan mendiskusikannya bersama-sama anggota kelompoknya. Kartu soal di kelas eksperimen hanya berisi satu sub pokok materi pembelajaran, untuk mendapatkan materi pembelajaran secara utuh, peserta

didik harus melakukan kunjungan ke kelompok lain. Masing-masing kelompok menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara mereka sendiri. Dalam kegiatan ini peserta didik diharapkan untuk bekerja sama dalam mengerjakan kartu soal sebaik-baiknya.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial (Agus Suprijono, 2009 : 61). Peserta didik dituntut kerja sama dan tanggung jawab perseorangan dalam kuis yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan maupun penghargaan. Peserta didik menempatkan diri untuk kerja sama pada saat diskusi berlangsung dan ada saat peserta didik bertanggungjawab secara individu pada saat mengerjakan kuis.

Setelah semua kelompok selesai mengerjakan kartu soal, setiap kelompok membagi anggotanya menjadi 2 (dua), sepasang berperan sebagai tamu yang bertugas mencari informasi ke kelompok lain dan sepasang anggota lainnya tinggal dalam kelompok berperan sebagai penerima tamu yang tugasnya menyampaikan hasil kerja dan informasi kepada tamu dari kelompok lain. Anggota kelompok yang berkunjung sebagai tamu saling bertukar informasi dan menyimak hasil diskusi yang diutarakan di kelompok penerima tamu. Pembagian tugas setiap peserta didik lebih terstruktur sehingga aktivitas belajar kimia setiap peserta didik meningkat. Peserta didik lebih bersemangat dalam bermain peran pada pertemuan pertama dibandingkan dengan pertemuan kedua dan ketiga. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS ini merupakan variasi model baru pada pembelajaran kimia di SMA Negeri 1 Wonosari.

Tamu yang berkunjung kembali ke kelompok masing-masing dan mendiskusikan hasil kerja mereka. Interaksi positif terjadi antara guru dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan peserta didik. Guru memfasilitasi peserta didik dengan berkeliling ke setiap kelompok sehingga peserta didik dapat bertanya selama proses pembelajaran. Ada kalanya peserta didik lebih mudah memahami penjelasan yang dikemukakan temannya sendiri. Setelah belajar dalam kelompok dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya untuk dikomunikasikan dan didiskusikan dengan kelompok lainnya. Presentasi pada pertemuan pertama dilaksanakan oleh kelompok Elektron 2, kelompok Oksigen 2 presentasi pada

pertemuan kedua, dan kelompok Oksigen 1 pada pertemuan ketiga. Guru membahas dan mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan.

Pada tahap evaluasi ini dilakukan dengan memberikan masing-masing peserta didik kuis yang berisi pertanyaan-pertanyaan dari hasil pembelajaran dengan pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik menguasai materi pembelajaran. Setiap peserta didik akan mendapatkan nilai atau skor yang akan disumbangkan kepada kelompoknya masing-masing. Setelah semua peserta didik selesai mengerjakan kuis, lembar jawaban kuis ditukar dengan peserta didik lain dan dikoreksi bersama-sama sehingga dapat diketahui skor kuis tiap-tiap peserta didik. Kelompok yang memperoleh skor tertinggi pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga berturut-turut antara lain: kelompok Elektron 2, Biloks 2, dan Aturan 1. Kelompok Elektron 2 memperoleh skor tertinggi sebesar 85 pada pertemuan pertama. Kelompok Biloks 2 memperoleh skor tertinggi sebesar 95 pada pertemuan kedua. Kelompok Aturan 1 memperoleh skor tertinggi sebesar 90 pada pertemuan ketiga. Skor kuis mengalami peningkatan pada pertemuan kedua dan ketiga dibandingkan pertemuan pertama. Hal ini disebabkan peserta didik pada pertemuan pertama mulai beradaptasi dengan adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada pembelajaran kimia.

Pada tahap selanjutnya adalah tahap penghargaan kelompok. Penghargaan diberikan kepada kelompok yang anggota kelompoknya memberikan nilai tertinggi. Setiap individu bertanggungjawab kepada kelompok dengan menyumbangkan nilai menjadi skor total kelompok. Adanya kompetisi ini agar memacu peserta didik menjadi lebih baik pada pertemuan selanjutnya dan berupaya agar semua peserta didik memahami materi pembelajaran, tidak hanya terbatas pada peserta didik tertentu. Penghargaan yang diberikan berupa barang, yaitu alat belajar. Pemberian dalam bentuk barang ini dilakukan sebagai penghargaan atas prestasi yang dicapai. Selain itu, penghargaan ini merupakan salah satu cara agar peserta didik lebih terpacu meningkatkan prestasi sehingga pada pertemuan selanjutnya memberikan hasil yang lebih baik.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS dapat meningkatkan aktivitas belajar kimia peserta didik, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan materi kepada teman, mendengarkan penjelasan materi oleh teman,

bermain peran sebagai tamu dan penerima tamu, serta mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Peserta didik lebih terlibat aktif dalam pemecahan Kartu Soal dalam waktu yang relatif singkat dan anggota kelompok yang sedikit. Selama berlangsung pembelajaran TSTS, peserta didik menikmati peran masing-masing yang terlihat dengan adanya peserta didik yang mengucapkan salam ketika bertamu ke kelompok lain. Peserta didik mencatat informasi yang diperoleh dan menggambarannya dalam bentuk peta konsep. Komunikasi yang terjadi selama proses pembelajaran tidak hanya satu arah saja dari guru, tetapi juga antar peserta didik sendiri. Selama berlangsung diskusi TSTS, peserta didik tidak sekadar mendengarkan informasi dari teman, melainkan juga belajar menyampaikan materi pembelajaran kepada teman.

b. Pembelajaran Tanpa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS

Kelas kontrol adalah kelas yang melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Model pembelajaran yang digunakan di kelas ini adalah model pembelajaran yang berorientasi pada pemrosesan informasi. Metode pembelajaran yang digunakan yaitu metode diskusi dan penugasan. Tugas-tugas yang diberikan pada kelas kontrol sama dengan tugas-tugas pada kelas eksperimen. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru berupa *Power Point*, papan tulis, spidol, Kartu Soal dan buku ajar kimia.

Kegiatan belajar peserta didik terdiri atas pendahuluan, penjelasan materi pembelajaran dari guru, diskusi kelompok, dan presentasi kelompok. Peserta didik di kelas eksperimen tidak melakukan kunjungan (bertamu) ke kelompok lain dan juga tidak ada pemberian soal kuis, melainkan berupa latihan soal. Waktu yang tersedia bagi guru dalam melakukan penyampaian materi lebih lama (kurang lebih 30 menit) dibandingkan pada kelas eksperimen sehingga peserta didik lebih mampu mengakomodasi informasi yang diperoleh.

Pada kegiatan kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 8 peserta didik sehingga di kelas kontrol yang berjumlah 32 peserta didik terbagi menjadi 4 kelompok. Materi pembelajaran di kelas kontrol terdiri atas permasalahan yang lebih utuh sehingga waktu yang diperlukan untuk diskusi kelompok juga semakin lama. Setiap kelompok di kelas kontrol membahas permasalahan yang sama. Rasa ingin tahu terhadap materi pembelajaran di kelas kontrol ternyata lebih besar

dibandingkan di kelas eksperimen. Akan tetapi, pembagian tugas selama diskusi juga berlangsung kurang terstruktur, hanya beberapa peserta didik yang aktif dalam menyelesaikan Kartu Soal. Ada juga peserta didik yang hanya duduk dan bergurau saat diskusi. Proses pembelajaran kelas kontrol didominasi oleh kegiatan diskusi informasi antara guru dan peserta didik.

Pelaksanaan tes prestasi belajar kimia baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilaksanakan setelah materi pembelajaran selesai. Tes prestasi ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan. Instrumen soal yang digunakan untuk tes prestasi belajar kimia adalah 31 soal yang telah divalidasi. Tes prestasi belajar kimia kelas eksperimen dan kelas kontrol dilaksanakan pada waktu yang berbeda. Kelas eksperimen melaksanakan tes prestasi belajar terlebih dahulu yaitu pada tanggal 24 Februari 2011 jam pertama dan kedua, sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 8 Maret 2011 jam kelima dan keenam. Jarak tes prestasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol selama seminggu karena pada minggu tersebut sekolah mengadakan *Try Out* bagi kelas XII sehingga kelas X belajar di rumah. Guna menghindari kebocoran soal tes prestasi pada kelas eksperimen, setelah kelas eksperimen selesai melaksanakan tes prestasi belajar kimia, soal tes dikembalikan kepada guru. Soal tes prestasi belajar kimia selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol dalam hal pengelompokan kelompok dan pelaksanaan kuis. Kelas kontrol yang terdiri atas 32 peserta didik dibagi menjadi 4 kelompok sehingga setiap kelompok terdiri atas 8 peserta didik, sedangkan pada kelas eksperimen yang terdiri atas 32 peserta didik dibagi menjadi 8 kelompok dengan anggota masing-masing 4 peserta didik. Pada kelas kontrol tidak ada aktivitas bertamu dan menerima tamu, sehingga masalah yang terdapat pada Kartu Soal yang harus diselesaikan dalam kelompok sangat banyak. Pelaksanaan kuis hanya dilaksanakan di kelas eksperimen, sedangkan di kelas kontrol soal kuis dijadikan sebagai latihan soal. Soal kuis (kelas eksperimen) dan soal latihan (kelas kontrol) dibahas bersama dengan guru. Aktivitas belajar kimia di kelas eksperimen lebih merata dibandingkan kelas kontrol. Pengorganisasian tugas tiap peserta didik di kelas eksperimen lebih terorganisasi, sedangkan di kelas kontrol hanya beberapa peserta didik saja yang aktif selama pembelajaran. Pertukaran informasi yang diperoleh

kelas eksperimen juga lebih luas pada saat berkunjung ke kelompok lain dan juga pada saat presentasi kelas.

2. Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS terhadap Aktivitas Belajar Kimia Peserta Didik

Aktivitas belajar kimia peserta didik diukur dengan menggunakan instrumen angket aktivitas belajar kimia peserta didik. Angket aktivitas belajar kimia diberikan sesudah pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Guru juga melakukan pengamatan secara langsung untuk memperkuat data aktivitas belajar kimia peserta didik sehingga dapat mengurangi subjektivitas peserta didik.

Hipotesis pertama berbunyi “ada perbedaan yang signifikan pada aktivitas belajar kimia antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tidak dengan menggunakan model TSTS”. Hipotesis ini dianalisis menggunakan uji-t, karena analisis perbedaan ini menggunakan desain satu faktor dua sampel.

Uji-t dilakukan terhadap skor aktivitas belajar kimia peserta didik sesudah proses pembelajaran kimia antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil analisis menggunakan uji-t dapat dilihat pada Lampiran 18. Dari data diperoleh nilai $p = 0,003$ dan $t_0 = 3,253$. Jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada aktivitas belajar kimia antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tidak dengan menggunakan model TSTS. Perbedaan ini dikarenakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih berorientasi pada keaktifan peserta didik, kecenderungan belajar peserta didik menjadi lebih bermakna, dan membantu meningkatkan minat belajar kimia peserta didik. Peserta didik dituntut aktif untuk belajar dalam menyelesaikan kartu soal, mencari informasi dan saling berbagi informasi pada saat bertamu ke kelompok lain. Peserta didik tidak terbatas untuk menerima materi dari kelompok lain, tetapi juga diajarkan bagaimana menjelaskan materi kepada teman dalam kelompoknya masing-masing. Keaktifan peserta didik akan lebih merata dikarenakan sebagian dari jumlah peserta didik memiliki tanggung jawab

perseorangan bertugas menjadi tamu yang berkunjung ke kelompok lain untuk mencari informasi, dan sebagian lainnya bertanggung jawab sebagai penerima tamu (tuan rumah) yang menjelaskan atau memberikan informasi kepada kelompok lain yang berkunjung ke kelompoknya. Setiap pertemuan peserta didik melakukan peran yang berbeda dengan pertemuan sebelumnya. Permasalahan yang dipecahkan dalam diskusi kelompok kecil (dalam kelompok) meliputi konsep yang sempit (sedikit) sehingga peserta didik dapat lebih ahli dalam memahami konsep tersebut, materi pembelajaran yang lebih kompleks akan diperoleh peserta didik dari hasil kunjungan (bertamu) ke kelompok lain karena setiap kelompok membahas materi pembelajaran yang berbeda antar kelompok satu dengan yang lainnya. Selain itu juga adanya penghargaan dari total skor kuis masing-masing anggota kelompok mengakibatkan kompetisi sehingga setiap kelompok terus mencoba lebih baik dalam pembelajaran agar dapat memperoleh penghargaan tersebut.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas kontrol meskipun sama menggunakan metode diskusi dan penugasan membuat peserta didik menjadi kurang aktif dan banyak peserta didik yang menggantungkan tugas kepada anggota lain. Jumlah peserta didik di kelas kontrol terdiri atas 32 peserta didik yang terbagi menjadi 4 kelompok masing-masing kelompok terdiri 8 peserta didik. Jumlah anggota yang banyak ini di setiap kelompoknya mengakibatkan ketergantungan tugas menjadi lebih besar. Hal ini yang menyebabkan aktivitas belajar kimia peserta didik menjadi kurang merata. Beban materi yang harus didiskusikan di setiap kelompok juga lebih besar sebab semua materi dalam tujuan pembelajaran untuk setiap pertemuan harus didiskusikan dalam satu kelompok. Berdasarkan pengamatan peneliti, kelompok Elektron tidak dapat menyelesaikan seluruh soal dalam Kartu soal pada pertemuan kedua sehingga meminta tambahan waktu dalam pengumpulan jawaban. Persoalan yang didiskusikan di kelas kontrol sama dengan persoalan yang dikerjakan oleh kelas eksperimen. Perbedaanannya setiap kelompok dalam kelas kontrol membahas materi pembelajaran (Kartu Soal) yang sama dan setiap kartu soal terdiri dari semua materi dalam tujuan pembelajaran untuk satu pertemuan atau setara dengan jumlah 4 kartu soal yang dikerjakan 4 kelompok di kelas eksperimen. Pembelajaran di kelas kontrol tanpa menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan interaksi antara kelompok satu dengan yang lain pun tidak terjadi. Tidak ada aktivitas bertamu dan menerima tamu bertukar informasi materi pembelajaran. Selain itu,

tidak adanya penghargaan menyebabkan peserta didik kurang kompetitif dan kurang tertarik mengikuti proses pembelajaran.

Penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS mampu meningkatkan aktivitas belajar kimia peserta didik di kelas eksperimen. Berdasarkan hasil analisis uji-t ada perbedaan yang signifikan pada aktivitas belajar kimia antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tidak dengan menggunakan model TSTS (menggunakan model yang berorientasi pada pemrosesan informasi). Aktivitas belajar kimia yang terjadi mencakup 8 macam kegiatan yang selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3. *Motor activities* merupakan aktivitas yang paling menonjol dalam pembelajaran karena seluruh peserta didik pada kelas eksperimen melakukan peran sebagai tamu dan penerima tamu. Setiap peserta didik di kelas eksperimen pernah melakukan minimal satu kali menjadi tamu dan juga sebagai penerima tamu dalam kelompoknya karena peserta didik harus melakukan peran yang berbeda di setiap pertemuan.

Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk (diadopsi dari Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi). Hal ini yang dijadikan dasar peneliti mengungkap aktivitas belajar kimia peserta didik yang tidak hanya memperhatikan prestasi belajar kimia peserta didik. Peserta didik tidak hanya diharapkan memiliki prestasi belajar kimia yang tinggi (kognitif), melainkan memiliki kemampuan psikomotor dan afektif. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada pembelajaran kimia ini mampu meningkatkan kemampuan tambahan yang dimiliki peserta didik yaitu aktivitas belajar kimia peserta didik seperti adanya pemrosesan kelompok, interaksi antar peserta didik menjadi semakin kuat, adanya komunikasi antar anggota baik dalam 1 kelompok maupun dengan kelompok lain, dan adanya tanggung jawab perseorangan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran,

3. Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TSTS terhadap Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik

Prestasi belajar peserta didik diukur dengan instrumen tes prestasi belajar kimia yang telah divalidasi secara logis dan empiris. Berdasarkan uji validitas diperoleh 31 soal valid dari 60 soal yang telah disusun dengan reliabilitas sebesar 0,900. Soal yang valid tersebut digunakan untuk tes prestasi belajar kimia di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data pengetahuan awal kimia dan prestasi belajar kimia peserta didik berasal dari sampel yang berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Penelitian ini menggunakan desain satu faktor (prestasi belajar kimia) dengan satu kovariabel (pengetahuan awal kimia kelas X semester 1) sehingga digunakan analisis kovarian (anakova). Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus Anakova didapatkan harga $F_0 = 0,001$; $p = 0,976$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak karena nilai $p (0,976) > 0,050$. Jadi secara umum hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar kimia peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS, jika pengetahuan awal kimia peserta didik dikendalikan secara statistik.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe TSTS mengarahkan peserta didik untuk aktif dan bersemangat dalam belajar kimia, mencari informasi, tanya jawab, diskusi, serta berdebat untuk menemukan konsep Reaksi Reduksi-oksidasi. Adanya prinsip gotong-royong dapat lebih mengarahkan peserta didik bukan hanya untuk menerima materi, namun juga diajarkan bagaimana menyampaikan materi kepada teman-temannya dalam memahami materi. Tetapi efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS juga ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain minat peserta didik untuk belajar dalam kelompok, efektivitas umpan balik, tingkat pemahaman peserta didik terhadap konsep Redoks yang diberikan, dan pengelolaan kelas yang optimal.

Pengetahuan awal kimia yang dimiliki peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran lebih lanjut dapat mempengaruhi prestasi belajar kimia peserta didik. Untuk mengetahui besarnya sumbangan efektif pengetahuan awal kimia terhadap

prestasi belajar kimia peserta didik maka digunakan analisis regresi. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa sumbangan efektif pengetahuan awal kimia peserta didik terhadap prestasi belajar kimia peserta didik adalah sebesar 21,10%. Data ini menunjukkan bahwa 78,90% prestasi belajar kimia peserta didik dipengaruhi faktor lain. Faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar kimia dapat berupa faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal di antaranya adalah kesehatan, cacat badan, intelegensi, perhatian, bakat, aktivitas, dan emosi. Faktor eksternal antara lain adalah faktor keluarga, sekolah, masyarakat dan cara pembelajaran guru di kelas.

Hal-hal yang menyebabkan prestasi belajar kimia peserta didik tidak meningkat secara signifikan antara lain:

- a. Penerapan model pembelajaran kooperatif membutuhkan waktu yang lama karena adanya proses bertamu ke kelompok lain. Penyampaian materi pembelajaran oleh guru menjadi lebih singkat berupa materi pokok pembelajara saja. Guru perlu memodifikasi pembelajaran TSTS dengan penyampaian materi yang lebih lama dan lebih rinci sehingga peserta didik dapat lebih mengakomodasi materi pembelajaran.
- b. Permasalahan yang dibahas dalam kartu soal kelas eksperimen lebih sempit dari kelas kontrol. Materi pembelajaran yang diperoleh peserta didik di kelas kontrol lebih utuh pada setiap pertemuannya.
- c. Hal yang perlu diperhatikan adalah pada tahap evaluasi Kartu Soal. Pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TSTS membutuhkan waktu yang lama sehingga waktu yang digunakan guru untuk membahas soal-soal dalam Kartu Soal menjadi terbatas. Hal ini yang menyebabkan peserta didik di kelas eksperimen kurang leluasa dalam mendiskusikan kesulitan-kesulitan atau materi-materi pembelajaran yang belum mereka pahami selama pembelajaran.
- d. Pengetahuan awal kimia peserta didik berpengaruh terhadap prestasi belajar kimia peserta didik. Hal ini sesuai hasil analisis regresi yang dilakukan peneliti. Berdasarkan hasil uji regresi menunjukkan adanya hubungan positif antara prestasi belajar kimia dengan pengetahuan awal kimia peserta didik. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa sumbangan efektif pengetahuan awal kimia peserta didik terhadap prestasi belajar kimia peserta didik adalah sebesar 21,10% sehingga dapat dikatakan bahwa 21,10% prestasi belajar kimia

dipengaruhi oleh pengetahuan awal kimia peserta didik, sedangkan 78,90% prestasi belajar kimia peserta didik dipengaruhi faktor lain seperti model pembelajaran yang diterapkan. Menurut Ausubel (Ratna Wilis Dahar, 1996:117) faktor yang paling penting yang mempengaruhi hasil belajar adalah apa yang telah diketahui oleh peserta didik.

- e. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dilakukan sebanyak 3 kali. Peningkatan prestasi belajar kimia tidak dapat secara cepat. Penguasaan materi pembelajaran kimia diperlukan waktu yang lebih lama dan berkesinambungan untuk meningkatkan prestasi belajar kimia peserta didik.

Penerapan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran meskipun dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik namun jika dengan model yang sama dapat menimbulkan kebosanan dan berkurangnya minat peserta didik dalam mempelajari kimia. Adanya variasi model pembelajaran akan saling melengkapi sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan prestasi belajar peserta didik dapat meningkat. Belajar mandiri perlu dilakukan peserta didik selain pembelajaran di kelas. Pengetahuan peserta didik diperkuat dengan cara mempelajari kembali materi pembelajaran yang telah disampaikan di kelas, mempelajari lagi materi yang akan dipelajari, dan berlatih menyelesaikan soal-soal latihan secara mandiri di luar kelas. Meskipun aktivitas belajar kimia peserta didik meningkat, prestasi belajar kimia tidak mengalami peningkatan secara signifikan jika peserta didik tidak menindaklanjuti pembelajaran dengan kegiatan belajar mandiri maupun belajar terstruktur di luar proses pembelajaran di kelas.

Pembelajaran kooperatif tipe TSTS mampu meningkatkan aktivitas belajar kimia peserta didik. Peningkatan aktivitas belajar peserta didik tidak diikuti dengan peningkatan prestasi belajar kimia peserta didik. Aktivitas belajar kimia tidak seluruhnya mempengaruhi prestasi belajar kimia peserta didik. Prestasi belajar dipengaruhi banyak faktor yang salah satunya dipengaruhi oleh minat belajar dan peserta didik kurang menindaklanjuti pembelajaran dengan kegiatan belajar mandiri dan terstruktur sehingga prestasi belajar kimia peserta didik menjadi rendah.

Berdasarkan hasil penelitian, ternyata model pembelajaran kooperatif tipe TSTS efektif meningkatkan aktivitas belajar kimia, tetapi tidak efektif meningkatkan prestasi belajar kimia peserta didik pada kelas eksperimen untuk materi “Reaksi Reduksi-oksidasi” di SMA Negeri 1 Wonosari tahun ajaran

2010/2011. Aktivitas belajar meliputi aktivitas fisik dan mental (Sardiman, 2010:100). Kedua aktivitas tersebut harus selalu berkaitan dalam kegiatan belajar. Kaitan antara keduanya akan membuahkan aktivitas belajar yang optimal.

Berdasarkan hasil penelitian, peserta didik memiliki aktivitas tinggi dalam berdiskusi dan berkunjung ke kelompok lain. Akan tetapi, jika aktivitas fisik peserta didik tersebut tidak dikaitkan dengan aktivitas mental peserta didik, maka prestasi belajarnya pun tidak meningkat. Aktivitas mental peserta didik, misalnya mengingat, menanggapi, menganalisis, melihat hubungan, dan mengambil keputusan. Aktivitas belajar yang kurang optimal tidak menjamin peserta didik memahami materi pembelajaran. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi peserta didik untuk memperoleh penguasaan materi pembelajaran secara penuh, antara lain (Sutiman dan Eli Rohaeti, 2007:17) :

- a. Bakat untuk mempelajari sesuatu
- b. Kemampuan untuk memahami materi pembelajaran
- c. Ketekunan belajar
- d. Waktu yang tersedia untuk belajar
- e. Mutu pembelajaran.

Aktivitas belajar fisik peserta didik perlu dioptimalkan dengan memfokuskan diri terhadap apa yang sedang dipelajari dan mengaitkannya dengan aktivitas mental peserta didik sehingga prestasi belajar peserta didik dapat meningkat. Aktivitas belajar fisik yang terjadi pada saat pembelajaran, misalnya: membaca materi pembelajaran, mengerjakan kartu soal, bertanya pada guru maupun peserta didik, melakukan diskusi, mengeluarkan pendapat, mendengarkan pendapat saat diskusi, bermain peran sebagai tamu dan penerima tamu, menulis hasil diskusi, serta membuat peta konsep. Aktivitas mental yang dikembangkan pada saat pembelajaran seperti: menanggapi, mengingat, memecahkan permasalahan dalam kartu soal, menaruh minat pada pembelajaran TSTS, bersemangat pada pembelajaran TSTS, berani mengemukakan pendapat, bersikap tenang saat pembelajaran TSTS, dan menganalisis permasalahan dalam kartu soal. Aktivitas pembelajaran TSTS dengan bermain peran sebagai tamu dan penerima tamu tidak dapat meningkatkan prestasi belajar jika tidak diimbangi dengan kemampuan peserta didik dalam mengingat dan menganalisis materi pembelajaran.