

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Belajar

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil belajar ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap, perilaku, keterampilan, kecakapan dan kemampuan, daya reaksi, daya penerimaan dan lain-lain aspek yang ada pada individu.¹ Belajar bukanlah sekadar mengumpulkan pengetahuan. Belajar adalah proses mental yang terjadi dalam diri seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku.²

Belajar merupakan suatu proses yang terdiri dari kegiatan-kegiatan tertentu. Suatu kegiatan dikatakan belajar apabila memiliki tiga ciri-ciri sebagai berikut:³

- a. Belajar adalah perubahan tingkah laku.
- b. Perubahan terjadi karena latihan dan pengalaman, bukan karena pertumbuhan.
- c. Perubahan tersebut harus bersifat permanen dan tetap ada untuk waktu yang cukup lama.

Setiap kegiatan sudah barang tentu memiliki tujuan tersendiri. Begitu juga halnya dengan belajar, yang mana memiliki beberapa tujuan. Tujuan belajar diantaranya: untuk mendapatkan pengetahuan, mengembangkan kemampuan berpikir, pembentukan sikap

¹Mardia Hayati, *Desain Pembelajaran*, (Pekanbaru: Yayasan Pustaka Riau, tahun 2009), hal. 14-15.

²Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana, tahun 2011), hal. 89.

³Mardia Hayati, *Op.Cit.*, hal. 15.

dan penanaman konsep dan keterampilan yang bersifat jasmani dan rohani.⁴ Tujuan belajar dikatakan tercapai bila dihasilkan hasil belajar, yang mengacu pada prestasi belajar.

2. Prestasi Belajar

Prestasi adalah hasil yang dicapai oleh seseorang setelah melakukan kegiatan tertentu. Prestasi belajar adalah ukuran keberhasilan aktivitas belajar siswa dalam menguasai sejumlah mata pelajaran selama periode tertentu.⁵ Melalui prestasi belajar tersebut, siswa akan mendapatkan kesan dari aktivitasnya selama dalam kegiatan pembelajaran.

Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang dicapai oleh siswa, setelah menjalani serangkaian proses pembelajaran. Hasil belajar tersebut dapat digambarkan secara kuantitas dan kualitas. Secara kuantitas, dinyatakan dengan angka antara 0 sampai 100. Sedangkan secara kualitas digambarkan dengan katagori sangat baik , baik, sedang dan kurang.⁶ Tapi pada umumnya, prestasi belajar dinyatakan dalam angka (0-10/0-100) atau huruf (A,B,C,D dan E) yang menunjukkan nilai dari hasil belajar siswa tersebut.

Untuk meraih prestasi belajar yang baik, banyak sekali faktor-faktor yang perlu diperhatikan. Berhasil baik atau tidaknya belajar itu tergantung kepada bermacam-macam faktor.⁷ Dari sekian banyak faktor yang berpengaruh itu, secara garis besar dapat dibagi

⁴Sardiman A.M., *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, tahun 2007), hal. 26-28.

⁵Victor Uji Kurnia, *Definisi Prestasi Belajar*, (<http://koffieenco.blogspot.com/2013/07/definisi-prestasi-belajar.html>, tahun 2013), Diakses: 5 Oktober 2013.

⁶Samul, *Faktor Berpengaruh Terhadap Prestasi Belajar Siswa*, (<http://log.viva.co.id/news/read/437237-faktor-berpengaruh-terhadap-prestasi-belajar-siswa>, tahun 2013), Diakses: 5 Oktober 2013.

⁷M. Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, tahun 2007), hal. 102.

dalam klasifikasi faktor intern (dari dalam) diri si subjek belajar dan faktor ekstern (dari luar) diri si subjek belajar.⁸

a. Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang ada di dalam diri individu yaitu faktor jasmani, psikologi dan kelelahan.⁹

1) Faktor jasmani

Dalam hal ini, faktor jasmani yang dimaksud adalah faktor yang berhubungan dengan kesehatan fisik dan panca indera serta cacat tubuh yang sangat berpengaruh terhadap proses belajar siswa.

2) Faktor psikologis

Ada banyak faktor psikologis yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa, diantaranya dapat berupa intelegensi, perhatian, bakat, minat, motivasi, kematangan dan kesiapan.

3) Faktor kelelahan

Ada beberapa faktor kelelahan yang dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa antara lain dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan rohani. Seperti yang dikemukakan oleh Slameto, bahwa kelelahan jasmani terlihat dengan lunglainya tubuh dan timbul kecenderungan untuk membaringkan tubuh. Kelelahan jasmani terjadi karena ada substansi sisa pembakaran di dalam tubuh, sehingga darah kurang lancar pada bagian tertentu. Sedangkan kelelahan rohani

⁸Sardiman A.M., *Op. Cit.*, hal. 39.

⁹Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, tahun 2003), hal. 54.

dapat terjadi karena terus-menerus memikirkan masalah tanpa istirahat, mengerjakan sesuatu karena terpaksa atau tidak sesuai dengan minat dan perhatian.

b. Faktor Eksternal

Selain faktor-faktor yang ada dalam diri siswa, ada hal-hal lain diluar diri yang dapat mempengaruhi prestasi belajar yang akan diraih, yakni faktor eksternal. Faktor eksternal tersebut diantaranya faktor lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat.

- 1) Faktor lingkungan keluarga, seperti: pendidikan orang tua, cara orang tua mendidik, suasana hubungan antara anggota keluarga, suasana dan keadaan keluarga, pengertian orang tua dan keadaan ekonomi keluarga.
- 2) Faktor lingkungan sekolah, seperti: metode atau cara guru mengajar, alat-alat pelajaran (media pendidikan), kurikulum, kompetensi guru dan siswa, sarana dan prasarana, waktu sekolah dan disiplin sekolah.
- 3) Faktor lingkungan masyarakat, seperti: sosial budaya (pandangan masyarakat terhadap pentingnya pendidikan), partisipasi masyarakat terhadap pendidikan, teman bergaul siswa, kegiatan lain di luar sekolah, dan cara hidup keluarga-keluarga di lingkungan masyarakat.

Untuk memperoleh prestasi belajar yang baik pada siswa, guru mempunyai peran yang sangat penting dalam menentukan strategi mengajar yang akan diterapkan pada setiap pembelajaran. Pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) merupakan salah satu model mengajar yang bisa diterapkan untuk memenuhi harapan tersebut.

3. Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.¹⁰

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok, dimana siswa yang ada dalam kelompok tersebut mempunyai tingkat kemampuan akademik yang berbeda. Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kerja sama antar-anggota kelompok dalam kegiatan pembelajaran dan menyelesaikan masalah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif mempunyai karakteristik tersendiri bila dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Slavin mengemukakan tiga konsep sentral yang menjadi karakteristik pembelajaran kooperatif yaitu:¹¹

a. Penghargaan Kelompok

Pembelajaran kelompok menggunakan tujuan-tujuan kelompok untuk memperoleh penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diperoleh jika kelompok mencapai skor di atas kriteria yang ditentukan. Keberhasilan kelompok didasarkan pada penampilan individu sebagai anggota kelompok dalam menciptakan hubungan antar personal yang saling mendukung, saling membantu dan saling peduli.

b. Pertanggung Jawaban Individu

Keberhasilan kelompok tergantung dari pembelajaran individu dari semua kelompok. Pertanggung jawaban tersebut menitik beratkan pada aktivitas anggota kelompok yang saling membantu dalam belajar. Adanya pertanggung jawaban secara

¹⁰Isjoni, *Loc. Cit.*

¹¹*Ibid*, hal. 21.

individu juga menjadikan setiap anggota siap untuk menghadapi tes dan tugas-tugas lainnya secara mandiri tanpa bantuan teman sekelompoknya.

c. Kesempatan yang Sama untuk Mencapai Keberhasilan

Pembelajaran kooperatif menggunakan metode skoring yang mencakup nilai perkembangan berdasarkan peningkatan prestasi yang diperoleh siswa dari yang terdahulu. Dengan menggunakan metode skoring ini setiap siswa baik yang berprestasi rendah, sedang, atau tinggi sama-sama memperoleh kesempatan untuk berhasil dan melakukan yang terbaik bagi kelompoknya.

Roger dan Johnson mengungkapkan lima unsur dalam pembelajaran kooperatif agar pembelajaran mencapai hasil yang maksimal. Kelima unsur tersebut adalah sebagai berikut:¹²

a. Saling Ketergantungan Positif

Dalam pembelajaran kooperatif, guru perlu menciptakan suasana belajar yang mendorong siswa merasa saling membutuhkan. Rasa saling membutuhkan tersebut dapat dicapai melalui rasa saling ketergantungan pencapaian tujuan, saling ketergantungan dalam menyelesaikan tugas, saling ketergantungan bahan atau sumber, saling ketergantungan peran dan saling ketergantungan hadiah atau penghargaan.

b. Tanggung Jawab Perseorangan

Dalam kelompok belajar, siswa memiliki tanggung jawab untuk menyelesaikan tugas di kelompoknya secara baik. Meskipun dalam penilaian ditujukan untuk mengetahui penguasaan siswa terhadap pelajaran secara individu, baik buruknya skor

¹²Muhammad Thobrani dan Arif Mustofa, *Op. Cit.*, hal. 289-290.

atau nilai yang didapatkan oleh kelompok bergantung pada seberapa baik skor atau nilai yang dikumpulkan oleh masing-masing anggota kelompok.

c. Tatap Muka

Dengan adanya tatap muka ini, antar-anggota kelompok akan membentuk hubungan yang menguntungkan untuk semua anggota. Inti dari hubungan yang menguntungkan ini adalah menghargai perbedaan, memanfaatkan kelebihan dan mengisi kekurangan masing-masing.

d. Komunikasi Antar-anggota

Sebelum menugaskan siswa dalam kelompok, guru perlu mengajarkan cara-cara berkomunikasi yang efektif seperti bagaimana caranya menyanggah pendapat orang lain tanpa harus menyinggung perasaan orang tersebut. Hal ini perlu diajarkan karena tidak semua siswa memiliki keahlian dalam mendengarkan dan berbicara.

e. Evaluasi Proses Kelompok

Guru perlu menjadwalkan waktu khusus untuk mengevaluasi proses kerja kelompok dan hasil kerja sama mereka. Waktu evaluasi ini tidak perlu dilakukan setiap kali ada kerja kelompok, tetapi bisa dilakukan selang beberapa waktu setelah beberapa kali siswa terlibat dalam kegiatan pembelajaran kooperatif.

Pada dasarnya model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu:¹³

- a. Hasil belajar akademik, yaitu untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. Pembelajaran model ini dianggap unggul dalam membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang sulit.

¹³Arofah Septa Linda, *Model Pembelajaran Cooperative Learning*, (<http://arofaheducation.wordpress.com/2013/07/03/model-pembelajaran-cooperative-learning/>, tahun 2011), Diakses: 19 Oktober 2013.

- b. Penerimaan terhadap keragaman, yaitu agar siswa menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai macam latar belakang.
- c. Pengembangan keterampilan sosial, yaitu untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa diantaranya: berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, memancing teman untuk bertanya, mau mengungkapkan ide dan bekerja dalam kelompok.

4. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT)

Model pembelajaran TGT merupakan model pembelajaran kooperatif dengan membentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang terdiri atas 3-5 siswa yang heterogen, baik dalam hal akademik, jenis kelamin, ras, maupun etnis. Inti dari model ini adalah adanya *game* dan turnamen akademik.

Sebelum memulai *game* dan turnamen akademik, guru terlebih dahulu menempatkan siswa dalam sebuah tim yang mewakili heterogenitas kelas ditinjau dari jenis kelamin, ras, maupun etnis. Masing-masing siswa nantinya akan mewakili kelompoknya untuk bersaing dalam meja turnamen.

Setelah kelas dibagi menjadi beberapa kelompok kecil, guru kemudian menyajikan materi dan selanjutnya siswa bekerja mengerjakan LKS dalam kelompoknya masing-masing. Apabila ada anggota kelompok yang kurang mengerti dengan materi dan tugas yang diberikan, maka anggota kelompok yang lain bertugas memberikan jawaban serta menjelaskannya sebelum pertanyaan tersebut diajukan kepada guru.

Untuk memastikan apakah semua anggota kelompok telah menguasai materi, maka siswa akan bertanding dalam *game* dan turnamen akademik. *Game* hanya diikuti oleh perwakilan dari masing-masing kelompok, sedangkan turnamen diikuti oleh semua siswa.

Ketika turnamen akademik, siswa akan dipisahkan dengan kelompok asalnya untuk ditempatkan dalam meja-meja turnamen. Setiap meja turnamen terdiri dari beberapa siswa yang mewakili kelompoknya masing-masing. Penentuan dimana meja turnamen yang akan ditempati oleh siswa dilakukan oleh guru, yaitu dengan melihat homogenitas akademik. Maksudnya, siswa yang berada dalam satu meja turnamen adalah siswa dengan kemampuan akademiknya setara. Hal ini dapat ditentukan berdasarkan nilai yang diperoleh saat *pre-test*.¹⁴

Ada 5 komponen utama dalam TGT yang harus dilakukan yaitu penyajian kelas, pembentukan kelompok, permainan, pertandingan dan penghargaan kelompok.¹⁵

a. Penyajian Kelas

Pada awal pembelajaran guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas, biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung atau ceramah, atau diskusi yang dipimpin guru. Pada saat penyajian kelas ini siswa harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu siswa bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan pada saat *game* karena skor *game* akan menentukan skor kelompok.

b. Kelompok (*Team*)

Kelompok biasanya terdiri dari 4 sampai 5 orang siswa yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin dan ras atau etnik. Fungsi kelompok adalah untuk lebih mendalami materi bersama teman kelompoknya dan

¹⁴Rizky Anugrahaeni, *Loc. Cit.*

¹⁵Robert E. Slavin, *Cooperative Learning, Teori, Riset dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, tahun 2009), hal.166.

lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat *game*.

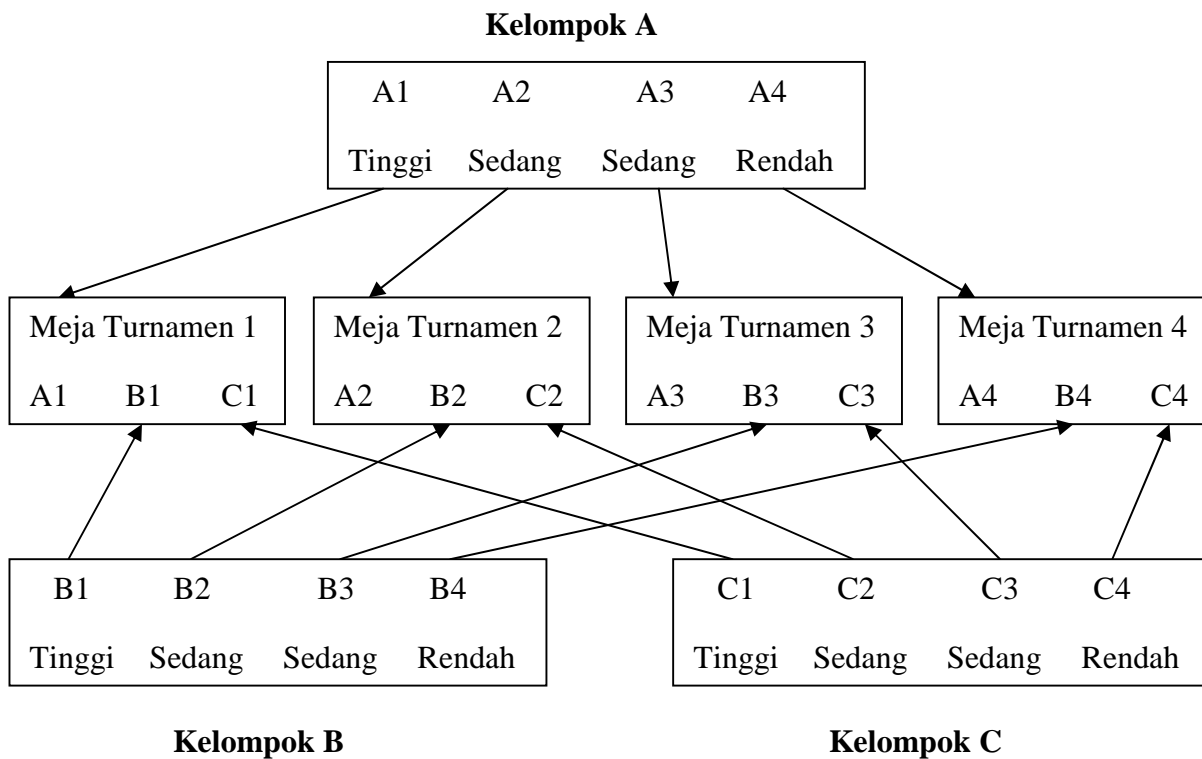
c. Permainan (*Game*)

Game terdiri dari pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat siswa dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Permainan ini dimainkan oleh 3-4 orang siswa yang berkemampuan setara dan masing-masing mewakili kelompok yang berbeda. Kelengkapan permainan kebanyakan berupa soal soal atau pertanyaan dan kunci jawaban yang bernomor. Seorang siswa membaca pertanyaan dari nomor terambil yang sesuai, dan berusaha menjawab pertanyaan. Siswa lain sebagai penantang pertama boleh menantang apabila mempunyai jawaban yang berbeda. Siswa yang menjawab benar pertanyaan itu akan mendapatkan skor.

d. Pertandingan (*Tournament*)

Pertandingan dilakukan pada akhir minggu atau pada setiap unit setelah guru melakukan presentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja. Pertandingan pertama guru membagi siswa ke dalam beberapa meja turnamen. Tiga siswa tertinggi prestasinya dikelompokkan pada meja I, tiga siswa selanjutnya pada meja II dan seterusnya. Pertandingan dimulai bila mana pemain menempati meja pertandingan untuk setiap wakil kelompok sesuai dengan tingkatannya. Untuk pertandingan berikutnya, siswa akan ditempatkan berdasarkan hasil kinerja mereka pada pertandingan sebelumnya. Siswa yang memperoleh poin terbanyak pada pertandingan pertama akan ditempatkan pada meja tertinggi, siswa yang memperoleh poin sedang akan ditempatkan pada meja sedang dan siswa yang memperoleh poin terendah akan ditempatkan pada meja terendah.

Slavin menggambarkan penempatan siswa dalam kelompok pada pertandingan adalah sebagai berikut:



Bagan II.1 Penempatan Siswa di Meja Turnamen

Keterangan:

Kelompok belajar terdiri dari:

- 1) Kelompok belajar A, yaitu: A1: siswa berkemampuan tinggi
A2: siswa berkemampuan sedang
A3: siswa berkemampuan rendah

- 2) Kelompok belajar B, yaitu: B1: siswa berkemampuan tinggi
 B2: siswa berkemampuan sedang
 B3: siswa berkemampuan rendah
- 3) Kelompok belajar C, yaitu: C1: siswa berkemampuan tinggi
 C2: siswa berkemampuan sedang
 C3: siswa berkemampuan rendah

Penempatan siswa pada meja pertandingan berdasarkan peringkat kemampuan awal siswa pada kelompok. Meja pertandingan A adalah meja-meja tempat berkompetisi siswa dengan kemampuan awal tertinggi dalam kelompok sebagai meja tertinggi tingkatannya, lebih tinggi tingkatannya dibanding meja pertandingan B, dan meja pertandingan C adalah meja pertandingan terendah tingkatannya.

e. Penghargaan Kelompok (*Team Recognize*)

Kegiatan pokok dalam langkah ini adalah menghitung poin-poin yang disumbangkan setiap anggota kelompok belajar dari masing-masing meja pertandingan. Penghargaan kelompok akan diberikan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan poin-poin yang berhasil diperoleh anggota kelompok belajar selama pertandingan. Guru kemudian mengumumkan kelompok yang menang, masing-masing team akan mendapat sertifikat atau hadiah apabila rata-rata skor memenuhi kriteria yang ditentukan.

Langkah-langkah dalam pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) adalah sebagai berikut:

- a. Persiapan Pembelajaran
 - 1) Persiapan Materi

Materi pelajaran diberikan melalui presentasi kelas dan belajar kelompok. Materi pelajaran dalam pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dirancang sedemikian rupa untuk menunjang pelaksanaan permainan dan pertandingan. Rancangan dapat dikemas dalam suatu perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pembelajaran, lembar kerja siswa (LKS) yang akan dipelajari oleh setiap kelompok, kelengkapan pertandingan yang terdiri dari satu set kartu bernomor, lembar pertanyaan, kunci jawaban dan lembar pencatatan skor.

2) Penempatan Siswa dalam Kelompok Belajar Kooperatif

Siswa dibagi atas kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang siswa yang terdiri dari siswa yang berkemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah. Selain itu, dalam penempatan kelompok sebaiknya mempertimbangkan kriteria heterogen lainnya seperti jenis kelamin, latar belakang sosial, ras atau suku dan lain-lain. Siswa tidak dibenarkan memilih kelompoknya sendiri. Petunjuk penentuan kelompok adalah sebagai berikut:

a) Membuat Peringkat Kelas

Kemampuan awal siswa diperoleh dari hasil ulangan harian siswa sebelumnya. Siswa diurutkan dengan membuat peringkat mulai dari siswa yang berkemampuan akademik tinggi, sedang hingga rendah. Jika sulit membuat peringkat dengan tepat maka dapat digunakan informasi dari guru bidang studi kimia.

b) Menentukan Banyak Anggota dalam Kelompok

Masing-masing kelompok kooperatif beranggotakan empat hingga enam siswa. Dalam menentukan banyak kelompok perlu diperhatikan banyak anggota kelompok dan banyak siswa yang ada di dalam kelas.

c) Penyusunan Anggota Kelompok

Penyusunan anggota kelompok berdasarkan daftar nama siswa yang sudah dibuat peringkat. Setiap kelompok belajar hendaknya terdiri dari siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah sehingga antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain memiliki rata-rata kemampuan yang seimbang atau setara.

b. Langkah-langkah Aktivitas Pembelajaran

Langkah-langkah aktivitas dalam pembelajaran mengikuti tahapan dari aktivitas pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) itu sendiri, antara lain: pemberian materi pembelajaran, belajar kelompok, pertandingan akademik, penghargaan kelompok dan pemindahan anggota permainan.

1) Pemberian Materi Pembelajaran

Kegiatan pokok pada langkah ini adalah mempresentasikan pelajaran di dalam kelas dengan memberikan pengajaran langsung atau diskusi materi pelajaran. Presentasi kelas ini dimulai dari suatu aktivitas belajar yang bertujuan untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa tentang materi yang akan dipelajari. Fokus dari presentasi kelas ini adalah memperkenalkan pokok materi dan teknik pembelajaran kelompok yang akan dilaksanakan. Pada langkah ini sebaiknya tidak memberikan tugas yang penyelesaiannya terlalu panjang kepada siswa.

2) Belajar Kelompok

Kegiatan pokok pada langkah ini adalah siswa mempelajari lembar kerja siswa (LKS) secara berkelompok. Selama belajar kelompok, siswa berada pada kelompok. Tugas anggota kelompok adalah menguasai materi yang ada di dalam LKS dan membantu teman sekelompoknya untuk menguasai materi tersebut.

Selama kegiatan kelompok berlangsung, guru hanya berperan sebagai fasilitator, mengamati dan memperhatikan setiap kegiatan kelompok. Guru perlu menjelaskan bahwa LKS berfungsi untuk dipelajari. Fungsi kelompok adalah untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok belajar lebih khusus lagi untuk menyiapkan anggotanya supaya dapat mempelajari LKS dan mengerjakan soal dalam pertandingan dengan baik. Selama belajar kelompok, siswa diharapkan tetap berada dalam kelompok. Ada empat aturan dasar dalam belajar kelompok yang harus diketahui oleh siswa, yaitu:

- a) Tetap berada dalam kelompok.
- b) Mengajukan pertanyaan kepada kelompok sebelum menanyakan kepada guru.
- c) Memberi umpan balik terhadap ide-ide yang dikemukakan teman satu kelompok.
- d) Berbicara dengan pelan dan sopan.

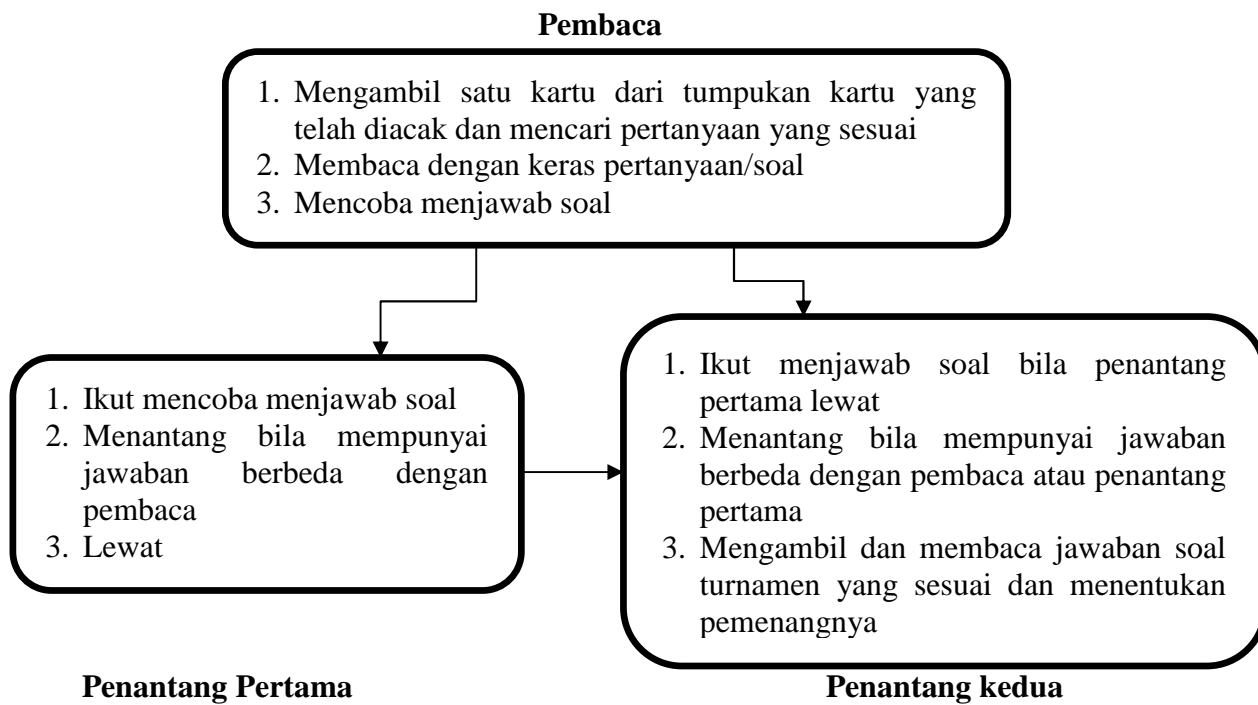
Sedangkan aturan-aturan lain yang perlu ditambahkan dalam belajar kelompok adalah sebagai berikut:

- a) Siswa mengatur bangku dan duduk sesuai dengan penempatan kelompok yang telah ditentukan oleh guru.
- b) Siswa diberi waktu untuk memilih nama kelompok masing-masing.
- c) Siswa disarankan bekerjasama dengan teman-teman di dalam kelompok masing-masing.

d) Guru berkeliling dalam kelas melihat bagaimana anggota kelompok bekerja atau memberikan bimbingan belajar apabila diperlukan.

3) Pertandingan Akademik

Kegiatan pokok dalam langkah pertandingan akademik ini adalah kompetisi pada meja pertandingan yang terdiri dari tiga atau empat orang anggota. Pada setiap meja diberi nomor meja sehingga siswa tidak tahu mana meja yang “tinggi” atau “rendah” tingkatannya. Siswa diminta untuk mengatur pertandingan dan membantu guru membagikan kelengkapan pertandingan yaitu satu set kartu bernomor, lembar pertanyaan yang bernomor, dan satu lembar pencatat skor. Setelah kelengkapan dibagikan, guru menjelaskan cara bermain dan bertanding kepada siswa. Bagan dari perputaran permainan dengan tiga orang siswa dalam satu meja pertandingan digambarkan sebagai berikut:



Bagan II.2 Perputaran Permainan dengan Tiga Orang Siswa dalam Satu Meja Pertandingan.

Setelah kartu bernomor diacak, pembaca mengambil sebuah kartu yang teratas. Pembaca mencari pertanyaan yang sesuai dan membacanya dengan keras.

Jika isi permainan mencakup soal-soal, maka siswa yang lain (tidak hanya pembaca) harus mengerjakan soal tersebut sehingga mereka akan siap menantang. Setelah pembaca membaca pertanyaan, maka penantang pertama mempunyai kesempatan untuk menantang atau memberi jawaban yang berbeda, atau lewat. Jika penantang pertama dapat menjawab dengan benar, maka ia dapat menyimpan kartu. Jika tidak maka penantang kedua memiliki kesempatan untuk menjawab. Jika penantang kedua menjawab dengan benar, maka kartu yang diambil oleh penantang pertama dipindahkan ke penantang kedua. Jika penantang pertama dan penantang kedua menjawab salah, maka kartu dikembalikan ke temptanya. Permainan terus berlangsung sampai kartu atau waktu yang ditentukan untuk babak pertandingan telah habis.

Untuk babak berikutnya, pindah satu posisi ke kiri, penantang pertama menjadi pembaca, penantang kedua menjadi penantang pertama dan pembaca menjadi penantang kedua. Permainan terus berlangsung seperti yang telah ditentukan guru dan berakhir apabila semua siswa telah mendapat giliran sebagai pembaca, penantang pertama dan penantang kedua.

Pada akhir permainan, pemain mencatat jumlah kartu yang dimenangkan pada lembar pencatatan skor pada kolom satu, dan jika masih ada waktu, siswa mengocok ulang kartu tersebut dan memainkan permainan kedua sampai waktu habis serta mencatat jumlah kartu yang dimenangkan pada lembar pencatat skor pada kolom kedua.

Semua siswa harus bermain dalam saat yang sama. Pada saat mereka bermain, guru berjalan dari satu meja ke meja lain untuk meyakinkan kebenaran jawaban pertanyaan dan cara bertanding. Kepada siswa juga diingatkan apabila waktu hampir habis, karena siswa harus menghitung kartu yang diperoleh dan mencatatnya pada lembar pencatat skor.

Pada pertemuan berikutnya, pengelompokan siswa dalam meja turnamen tidak lagi dikelompokkan berdasarkan nilai akademik, melainkan berdasarkan perolehan jumlah kartu pada pertandingan sebelumnya. Siswa yang mampu mengumpulkan kartu dengan jumlah terbanyak menempati meja turnamen tinggi, siswa yang mengumpulkan kartu dengan jumlah kartu lebih sedikit menempati meja turnamen sedang dan siswa yang mengumpulkan kartu dengan jumlah ter sedikit menempati meja turnamen terendah.

4) Penghargaan Kelompok

Kegiatan pokok dalam langkah ini adalah menghitung nilai kelompok dan memberi penghargaan. Setelah pertandingan berakhir, segera dihitung nilai kelompok dan menyiapkan hadiah untuk tim yang bernilai tinggi (*super team*). Mula-mula memeriksa skor pada lembar pencatatan skor, selanjutnya memindahkan skor ke lembar rangkuman untuk dikelompokkan pada masing-masing kelompoknya. Nilai kelompok diperoleh dengan cara menjumlahkan semua skor anggota kelompok, kemudian dibagi dengan banyaknya anggota kelompok.

Berikut ini contoh tabel penilaian tersebut menurut Slavin sebagai acuan untuk menentukan pemenang turnamen.

Tabel II.1 Lembar Skor Permainan¹⁶

Pemain	Tim	Permainan			Skor	Poin Permainan
		1	2	3		
Eric	A	5	7	-	12	20
Lisa A	B	14	10	-	24	60
Darryl	C	11	12	-	23	40

Misalnya dalam suatu turnamen, sebuah meja turnamen terdiri dari tiga siswa, maka siswa yang paling banyak mengumpulkan kartu mendapat skor 60, siswa yang berada pada posisi kedua memperoleh skor 40 dan ketiga mendapatkan skor 20 seperti data yang terdapat dalam tabel di atas.

Menurut Slavin, aturan dasar pemberian poin pertandingan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel II.2 Menghitung Poin Turnamen untuk Empat Pemain

Pemain	Tidak seri	Seri tertinggi	Seri sedang	Seri terendah	Tiga seri tertinggi	Tiga seri terendah	Seri untuk tertinggi dan terendah	Empat seri
Peraih skor tertinggi	60	50	50	60	50	60	50	40
Peraih skor tengah atas	40	50	40	40	50	30	50	40
Peraih skor tengah bawah	30	30	40	30	50	30	30	40
Peraih skor terendah	20	20	20	30	20	30	30	40

¹⁶Robert E. Slavin, *Op. Cit.*, hal. 75.

Tabel II.3 Menghitung Poin Turnamen untuk Tiga Pemain

Pemain	Tidak seri	Seri tertinggi	Seri terendah	Seri 3 macam
Peraih skor tertinggi	60	50	60	40
Peraih skor tengah	40	50	30	40
Peraih skor terendah	20	20	30	40

Tabel di atas menunjukkan cara pemberian poin setelah permainan berakhir untuk 3 atau 4 pemain pada meja pertandingan masing-masing. Untuk tiap meja pertandingan terdapat perwakilan dari tiap-tiap kelompok belajar, dimana aturan pemberian poin untuk empat pemain dapat dilihat sebagai berikut:

- a) Tidak seri, artinya jumlah kartu yang dikumpul oleh setiap anggota pemain berbeda.
- b) Seri tertinggi, artinya jumlah kartu terbanyak yang dikumpul oleh 2 anggota pemain adalah sama, sedangkan 1 pemain yang lain mendapat kartu lebih sedikit dari pada 2 pemain dengan kartu terbanyak tadi, dan 1 pemain lainnya mendapat kartu paling sedikit.
- c) Seri sedang, artinya jumlah kartu yang dikumpul oleh 1 anggota pemain adalah kartu terbanyak, sedangkan untuk 2 pemain yang lain mendapat kartu yang jumlahnya sama namun jumlahnya lebih sedikit dari pada pemain dengan kartu terbanyak tadi, dan 1 pemain lainnya mendapat kartu paling sedikit.
- d) Seri terendah, artinya jumlah kartu tersedikit yang dikumpul oleh 2 anggota pemain adalah sama, sedangkan untuk 1 pemain yang lain mendapat kartu lebih banyak dari pada 2 pemain dengan kartu tersedikit tadi, dan 1 pemain lainnya mendapat kartu paling banyak.

- e) Tiga seri tertinggi, artinya jumlah kartu terbanyak yang dikumpul oleh 3 anggota pemain adalah sama, sedangkan 1 pemain lainnya mendapat kartu paling sedikit.
- f) Tiga seri terendah, artinya jumlah kartu tersedikit yang dikumpul oleh 3 anggota pemain adalah sama, sedangkan 1 pemain lainnya mendapat kartu yang paling banyak.
- g) Seri untuk banyak dan sedikit, artinya jumlah kartu terbanyak yang dikumpul oleh 2 anggota pemain adalah sama, dan 2 pemain lainnya mengumpulkan kartu dengan jumlah yang sama namun lebih sedikit dari pada 2 pemain dengan kartu terbanyak tadi.
- h) Empat seri, artinya semua pemain mengumpulkan kartu dengan jumlah yang sama.

Menurut Slavin, ada 3 penghargaan yang diberikan berdasarkan nilai dari masing-masing kelompok tersebut, kriterianya yaitu:

Tabel II.4 Kriteria Penghargaan Kelompok

Kriteria	Penghargaan
Nilai 50	<i>Super team</i>
45 nilai < 50	<i>Great team</i>
40 nilai < 45	<i>Good team</i>

Guru boleh memberikan hadiah atau sertifikat kepada *super team* dan *great team*, sedangkan untuk kelompok *good team* cukup diberikan ucapan selamat saja. Selain untuk menghargai hasil kerja pemain dari tiap kelompok, penghargaan ini juga bertujuan untuk menumbuhkan jiwa berkompetisi siswa dalam proses pembelajaran, sehingga mereka berlomba-lomba untuk mendapatkan prestasi tertinggi. Satu hal penting lainnya yang bisa ditanamkan kepada siswa adalah

bahwa keberhasilan kelompok bukanlah semata-mata keberhasilan individu. Hal ini dapat mendorong siswa untuk saling membantu teman satu kelompoknya dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) memiliki kelebihan dan kelemahan.¹⁷

a. Kelebihan pembelajaran TGT yaitu:

- 1) Lebih meningkatkan pencurahan waktu untuk tugas.
- 2) Mengedepankan penerimaan terhadap perbedaan individu.
- 3) Dengan waktu yang sedikit dapat menguasai materi secara mendalam.
- 4) Proses belajar mengajar berlangsung dengan keaktifan dari siswa.
- 5) Mendidik siswa untuk berlatih bersosialisasi dengan orang lain.
- 6) Motivasi belajar lebih tinggi.
- 7) Hasil belajar lebih baik.
- 8) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.

b. Kelemahan pembelajaran TGT yaitu:

1) Bagi Guru

Sulitnya pengelompokan siswa yang mempunyai kemampuan heterogen dari segi akademis. Kelemahan ini akan dapat diatasi jika guru yang bertindak sebagai pemegang kendali teliti dalam menentukan pembagian kelompok. Waktu yang dihabiskan untuk diskusi oleh siswa cukup banyak sehingga melewati waktu yang

¹⁷Ekocin, *Model Pembelajaran Teams Games Tournaments (TGT)*, (<http://ekocin.wordpress.com/2011/06/17/model-pembelajaran-teams-games-tournaments-tgt-2/>, tahun 2011), Diakses: 4 Oktober 2013.

sudah ditetapkan. Kesulitan ini dapat diatasi jika guru mampu menguasai kelas secara menyeluruh.

2) Bagi Siswa

Masih adanya siswa berkemampuan tinggi yang kurang terbiasa dan sulit memberikan penjelasan kepada siswa lainnya. Untuk mengatasi kelemahan ini, tugas guru adalah membimbing dengan baik siswa yang mempunyai kemampuan akademik tinggi agar dapat dan mampu menularkan pengetahuannya kepada siswa yang lain.

5. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) Terhadap Prestasi Belajar Siswa

Ditinjau dari segi proses, keberhasilan pengajaran dapat dilihat dari segi hasil. Asumsi dasar ialah proses pengajaran yang optimal memungkinkan hasil pengajaran yang optimal pula. Makin besar usaha untuk menciptakan kondisi proses pengajaran, makin tinggi pula hasil atau produk dari pengajaran itu. Untuk menciptakan proses pengajaran atau pembelajaran yang optimal, guru harus memilih strategi yang tepat dan harus melalui pertimbangan-pertimbangan agar tujuan pembelajaran tercapai.

Riset tentang pengaruh pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran telah banyak dilakukan oleh pakar pembelajaran maupun oleh para guru di sekolah. Dari tinjauan psikologis, terdapat dasar teoritis yang kuat untuk memprediksi bahwa metode-metode pembelajaran kooperatif yang menggunakan tujuan kelompok dan tanggung jawab individual akan meningkatkan pencapaian prestasi siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh

siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan *reinforcement*. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

Kompetisi kelompok dapat memupuk jiwa bersaing siswa sehingga mereka dapat berlomba-lomba untuk mendapat nilai tertinggi. Bila siswa dibiasakan dengan suasana persaingan, maka mereka akan selalu termotivasi untuk menjadi yang terbaik dan selalu bersemangat dalam pembelajaran. Selain itu, penghargaan kelompok yang diberikan setelah pertandingan juga dapat memberikan motivasi dan semangat kepada siswa untuk mendapatkan skor terbaik.

Dengan demikian, melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) siswa akan menjadi aktif dan termotivasi dalam belajar. Sehingga pembelajaran selain akan lebih menarik dan menyenangkan, prestasi belajar siswa juga akan meningkat.

6. Stoikiometri (Perhitungan Kimia)

Stoikiometri berasal dari kata Yunani *stoicheion* yang berarti unsur dan *metrain* yang berarti mengukur. Dalam hal ini, stoikiometri mempelajari hubungan kuantitatif antara unsur-unsur penyusun suatu senyawa dan juga hubungan antara pereaksi dan zat-zat hasil reaksi.¹⁸

a. Massa Molekul Relatif dan Massa Rumus Relatif (*Mr*)

Massa molekul relatif (*Mr*) adalah jumlah massa atom relatif (*Ar*) dari atom-atom dalam rumus molekul. Sedangkan massa rumus relatif (*Mr*) adalah jumlah massa

¹⁸Sentot Budi Rahardjo, *Loc. Cit.*

atom relatif (A_r) dari atom-atom dalam rumus empirisnya. Keduanya diberi lambang yang sama, yakni M_r .

Nilai M_r dapat dihitung sebagai jumlah massa atom relatif (A_r) dari semua atom-atom dalam rumus kimianya.

$$M_r = \sum (AI \text{ unsur} \times A_r \text{ unsur})$$

dengan: AI unsur = angka indeks unsur dalam rumus kimia

A_r unsur = massa atom relatif

b. Konsep Mol

Konsep mol menggambarkan hubungan antara jumlah partikel yang dinyatakan dalam satuan mol, dengan massa atau volum zat. Konversi antara mol dan massa dinyatakan dengan massa molar, sedangkan konversi antara mol dan volum dinyatakan dengan volum molar.

1) Mol

Satuan mol menyatakan jumlah partikel (atom, molekul, atau ion) dalam suatu zat. Para ahli sepakat bahwa satu mol zat mengandung jumlah partikel yang sama dengan jumlah partikel dalam 12,0 gram C-12, yakni $6,02 \times 10^{23}$ partikel. Jumlah partikel ini disebut bilangan (tetapan) Avogadro dan biasa diberi lambang N_A .

Hubungan antara jumlah mol (n) dan jumlah partikel (X) dalam zat adalah:

$$n = \frac{X}{6,02 \times 10^{23} \text{ partikel/mol}}$$

2) Massa Molar

Massa molar (m_m) menyatakan massa yang dimiliki oleh 1 mol zat dan dinyatakan dalam satuan g/mol. Nilai massa molar (m_m) sama dengan nilai A_r atau M_r , tetapi dengan satuan g/mol. Hubungan antara jumlah mol zat (n) dan massa zat (w) adalah:

$$n = \frac{w}{m_m}$$

3) Volum Molar Gas

Volum molar umumnya digunakan untuk gas dan didefinisikan sebagai volum yang ditempati 1 mol gas pada suhu dan tekanan tertentu. Nilai volum molar V_m dapat dihitung menggunakan persamaan hukum gas ideal $PV = nRT$ berikut.

$$V_m = \frac{V}{n} = \frac{RT}{P}$$

dimana: P = tekanan (atm); V = volum (L); n = mol gas (mol);
 $R = 0,082 \text{ L atm / mol K}$; T = suhu (K)

Hubungan antara jumlah mol zat (n) dan volum gas (V) dirumuskan sebagai berikut:

$$n = \frac{V}{V_m}$$

Ada dua kondisi suhu (T) dan tekanan (P) yang sering digunakan untuk menyatakan volum molar gas, yakni suhu dan tekanan standar (STP) serta suhu dan tekanan ambien (ATP).

STP

$$T = 0^\circ\text{C} (273,15 \text{ K})$$

$$P = 1 \text{ atm}$$

$$V_m = 22,4 \text{ L/mol} (22,4 \text{ dm}^3/\text{mol})$$

ATP

$$T = 25^\circ\text{C} (298,15 \text{ K})$$

$$P = 1 \text{ atm}$$

$$V_m = 22,4 \text{ L/mol}$$

Berdasarkan hipotesis Avogadro, oleh karena nilai V_m untuk semua gas pada suhu dan tekanan tertentu selalu sama, maka:

$$\frac{V_I}{V_{II}} = \frac{n_I}{n_{II}} \quad T, P$$

dengan: V_I, V_{II} = volum gas I dan II
 n_I, n_{II} = mol gas I dan II

c. Komposisi Kimia

Komposisi zat-zat berdasarkan rumus kimia umumnya dinyatakan dalam persen massa (% massa).

1) Komposisi Zat

Komposisi zat (unsur dan senyawa) dalam persen massa dapat dihitung dari total massanya sebagai berikut:

$$\text{Persen massa zat \%} = \frac{\text{massa zat}}{\text{total massa}} \times 100\%$$

2) Komposisi Zat Berdasarkan Rumus Kimianya

Komposisi zat berupa unsur dapat ditentukan dari rumus kimianya dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persen massa unsur dalam senyawa (\%)} = \frac{(AI \times Ar) \text{ unsur}}{Mr \text{ senyawa}} \times 100\%$$

dengan: AI = angka indeks; Ar = massa atom relatif;
 Mr = massa molekul relatif / massa rumus relatif¹⁹

3) Molaritas (M)

$$M = \frac{n}{V}, \quad V \text{ dalam liter (L)} \quad \text{atau} \quad M = \frac{w \times 1000}{Mr \times V}, \quad V \text{ dalam mL}$$

dengan: M = molaritas (molar); n = jumlah mol (mol);
 V = volume larutan; w = massa zat terlarut (gram)

¹⁹J.M.C Johari dan M. Rachmawati, *Kimia SMA dan MA untuk Kelas X*, (Jakarta: Esis, tahun 2006, hal. 201-210.

Untuk pengenceran berlaku rumus:

mol zat sebelum pengenceran = mol zat setelah pengenceran

karena $M = \frac{n}{V}$, maka $n \text{ (mol)} = V \times M$

$(V \times M)$ sebelum pengenceran = $(V \times M)$ setelah pengenceran
 $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$

dengan: V_1 = volume sebelum pengenceran
 V_2 = volume setelah pengenceran
 M_1 = molaritas sebelum pengenceran
 M_2 = molaritas setelah pengenceran

d. Kemurnian (Kadar)

Kebanyakan zat yang ada dalam kehidupan sehari-hari bercampur dengan zat lain. Untuk menyatakan jumlah zat dalam campuran, digunakan kemurnian (kadar), yaitu:

Kemurnian suatu zat = $\frac{\% \text{ zat hasil eksperimen}}{\% \text{ zat secara teoritis}} \times 100\%$

Kemurnian suatu zat = $\frac{\text{massa zat hasil eksperimen}}{\text{massa sampel}} \times 100\%$ ²⁰

e. Menentukan Rumus Kimia Zat


1) Menentukan Rumus Empiris Zat

Rumus empiris digunakan untuk menyatakan jenis dan perbandingan paling sederhana dari atom-atom unsur dalam zat (unsur atau senyawa). Perbandingan mol unsur-unsur yang paling sederhana akan memberikan perbandingan atom-atom unsur yang ditulis sebagai subskrip dalam rumus empirisnya. Simak penjelasan penentuan rumus empiris dari C_2H_6 berikut:

C
(Ar = 12)

H
(Ar = 1)

²⁰Sentot Budi Rahardjo, *Op. Cit*, hal. 146.

Massa (w)	42,0 gram	:	10,5 gram
Mol, $n = \frac{w}{m_m}$	$\frac{42,0 \text{ gram}}{12,0 \text{ gram/mol}}$:	$\frac{10,5 \text{ gram}}{1,0 \text{ gram/mol}}$
Perbandingan mol	3,5 mol	:	10,5 mol
Perbandingan mol paling sederhana	1 mol	:	3 mol
Perbandingan atom paling sederhana	1 atom	:	3 atom
			

2) Menentukan Rumus Molekul Zat

Rumus molekul dapat ditentukan dari rumus empiris dan massa molekul relatif (M_r) zat. Seperti diketahui, rumus molekul merupakan kelipatan dari rumus empirisnya.

$$(\text{Rumus molekul}) = (\text{Rumus empiris})_n$$

dengan n = bilangan bulat dan dihitung dari persamaan berikut:

$$M_r \text{ rumus molekul} = n \times (M_r \text{ rumus empiris})$$

Untuk lebih jelasnya, simak contoh berikut:

Soal: Stirena, komponen penyusun *styrofoam* (polistirena) mempunyai massa molekul relatif 104. Jika diketahui rumus empirisnya adalah (CH), maka tentukan rumus molekul stirena. ($A_r \text{ C} = 12, \text{ H} = 1$)

Jawab: Rumus stirena = (Rumus empiris stirena) $_n$

$$M_r \text{ stirena} = n \times (M_r \text{ CH})$$

$$104 = n \times [(A_r \text{ C} \times A_r \text{ C}) + (A_r \text{ H} \times A_r \text{ H})]$$

$$104 = n \times (12 + 1)$$

$$n = 8$$

Jadi, rumus molekul stirena adalah (CH) $_8$ atau C $_8$ H $_8$

f. Perhitungan Kimia dalam Persamaan Reaksi

Jumlah zat-zat yang terlihat dalam reaksi dapat dihitung menggunakan persamaan reaksinya. Hubungan kuantitatif antara zat-zat pereaksi dan produk reaksi dalam suatu reaksi kimia dapat dinyatakan dengan perbandingan koefisien persamaan reaksi setaranya. Koefisien reaksi menyatakan jumlah partikel atau unit rumus. Oleh karena 1 mol zat mengandung jumlah partikel yang sama, maka koefisien reaksi dapat dilihat sebagai perbandingan stoikiometri mol zat-zat pereaksi dan produk reaksi.

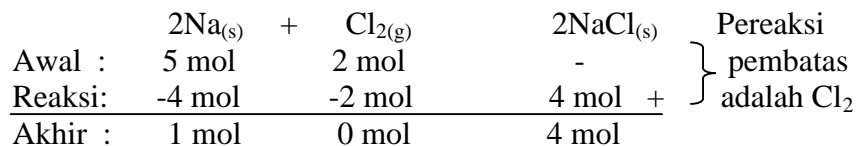
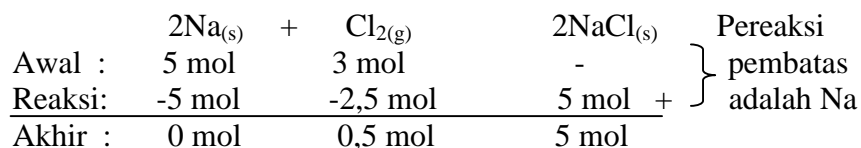
Perhatikan contoh berikut:

$2\text{Na}_{(s)}$	+	$\text{Cl}_{2(g)}$	$2\text{NaCl}_{(s)}$
2 atom Na		1 molekul Cl_2	2 unit rumus NaCl
2 mol Na		1 mol Cl_2	2 mol NaCl
1 mol Na		0,5 mol Cl_2	1 mol NaCl
0,04 mol Na		0,02 mol Cl_2	0,04 mol NaCl
15 mol Na		7,5 mol Cl_2	15 mol NaCl

Dari persamaan reaksi di atas, perbandingan stoikiometri mol Na, Cl_2 dan NaCl adalah 2 : 1 : 2. Perbandingan tersebut menyatakan jumlah mol produk reaksi yang dapat dihasilkan oleh sejumlah mol pereaksi. Atau, berapa banyak mol pereaksi yang diperlukan untuk menghasilkan sejumlah mol produk reaksi.

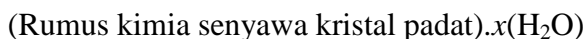
g. Pereaksi Pembatas

Di dalam suatu reaksi kimia, perbandingan mol zat-zat pereaksi yang ditambahkan tidak selalu sama dengan perbandingan stoikiometri mol zat-zat pereaksi dan produk reaksi (perbandingan koefisien reaksinya). Hal ini menyebabkan ada zat pereaksi yang akan habis bereaksi lebih dahulu. Pereaksi demikian disebut pereaksi pembatas. Untuk jelasnya, simak contoh berikut:

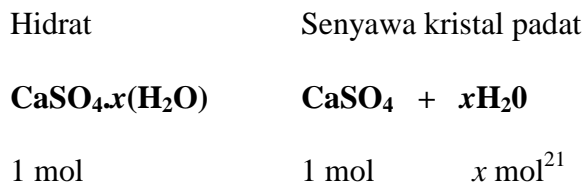


h. Menentukan Rumus Kimia Hidrat

Hidrat adalah senyawa kristal padat yang mengandung air kristal (H_2O). Rumus kimia senyawa kristal padat sudah diketahui. Jadi, pada dasarnya penentuan rumus hidrat adalah penentuan jumlah molekul air kristal (x). Rumus hidrat dapat ditulis sebagai berikut:



Nilai x dapat dihitung dari perbandingan mol pada pemanasan hidrat:



7. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT)

pada Pokok Bahasan Stoikiometri

Pokok bahasan stoikiometri merupakan salah satu pokok bahasan kimia yang dipelajari di kelas X. Pokok bahasan ini merupakan salah satu pokok bahasan kimia yang bersifat konsep dan hitungan sehingga siswa harus benar-benar memahami konsep dengan baik dan dapat melakukan perhitungan dengan cermat dan teliti.

²¹J.M.C Johari dan M. Rachmawati, *Op. Cit.*, hal. 211-220.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) pada pokok bahasan stoikiometri terdiri tiga kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas tentang pengkonversian jumlah mol dengan jumlah partikel, massa, dan volume. Pertemuan kedua membahas tentang penentuan rumus empiris, rumus molekul, dan rumus air kristal, serta menentukan kadar zat dalam suatu senyawa. Pertemuan ketiga membahas tentang penentuan pereaksi pembatas dalam suatu reaksi dan banyak zat pereaksi atau hasil reaksi.

Sebelum proses belajar mengajar siswa dibagi kedalam beberapa kelompok yang heterogen. Selanjutnya guru menyajikan materi pelajaran, kemudian siswa mengerjakan disuruh LKS. Setelah guru dan siswa membahas LKS, selanjutnya siswa diminta untuk duduk pada meja turnamen. Penentuan meja turnamen ditentukan oleh guru berdasarkan kemampuan akademik siswa. Turnamen akademik yang dilakukan adalah pengerjaan soal-soal turnamen pada meja turnamen dengan aturan permainan yang telah ditentukan untuk memperoleh skor individu. Nilai individu yang diperoleh disumbangkan sebagai skor kelompok, kemudian diproses untuk menentukan kriteria kelompok apakah termasuk kelompok baik, hebat atau super. Dengan demikian, setiap siswa memiliki tanggung jawab agar kelompoknya bisa berhasil dan mendapat penghargaan. Pada setiap akhir tatap muka dilakukan evaluasi berupa soal yang dikerjakan secara individu sebagai nilai evaluasi

Keunggulan pembelajaran ini ialah siswa terlibat aktif, guru berperan hanya sebagai fasilitator dan peninjau. Dalam penerapannya, siswa berperan secara aktif dan menyeluruh sehingga dapat meningkatkan aktifitas belajar kimia siswa dan diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada pokok bahasan stoikiometri.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang penggunaan metode *Teams Games Tournament* (TGT) pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu:

1. Wida Nurul Azizah meneliti tentang “Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) untuk Meningkatkan Keaktifan, Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Kelas XI Materi Pokok Koloid di MA Al Ma’wa Cilacap Tahun Pelajaran 2012-2013”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Teams Games Tournaments* (TGT) dapat meningkatkan keaktifan, motivasi, dan prestasi belajar kimia peserta didik kelas XI IPA MA Al Ma’wa Cilacap.²²
2. Husnul Hotimah meneliti tentang “Efek Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Team Games Tournament* (TGT) Terhadap Motivasi Belajar Siswa dan Hasil Belajar Fisika pada Konsep Listrik Statis di Sekolah Menengah Pertama”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan dengan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan motivasi tinggi akan memperoleh hasil belajar yang tinggi.²³
3. Yuni Asnita Sihombing meneliti tentang “Penerapan Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perairan Darat Kelas X SMA Negeri 4 Kisaran T.A. 2011/2012”. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran *Teams Games Tournament*

²²Wida Nurul Azizah, *Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournaments (TGT) untuk Meningkatkan Keaktifan, Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Kelas XI Materi Pokok Koloid di MA Al Ma’wa Cilacap Tahun Pelajaran 2012-2013*, (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, tahun 2013).

²³Husnul Hotimah, *Efek Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Team Games Tournament (TGT) Terhadap Motivasi Belajar Siswa dan Hasil Belajar Fisika pada Konsep Listrik Statis di Sekolah Menengah Pertama*, (Medan: UNIMED, tahun 2013).

(TGT) pada materi perairan darat dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 4 Kisaran T.A. 2011/2012.²⁴

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dijelaskan bahwa kesamaan antara ketiga penelitian relevan diatas dengan penelitian yang dilaksanakan penulis yaitu pada model yang digunakan, sama-sama menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT), sedangkan perbedaannya terdapat pada pokok bahasan atau materi pelajaran yang disajikan, peningkatan yang hendak diukur, dan pada sekolah yang berbeda, subjek yang berbeda serta pada waktu yang berbeda pula.

C. Konsep Operasional

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

- a. Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, lembar kerja siswa (LKS), soal evaluasi dan perangkat *Teams Games Tournament* (TGT) berupa soal turnamen, kartu bernomor, lembar soal, kunci jawaban dan lembar pencatatan skor.
- b. Soal turnamen yang diberikan pada siswa kelas eksperimen berjumlah sepuluh soal. Dimana soal tersebut dibedakan tingkat kesukarannya di setiap meja turnamen, yakni soal untuk kelompok siswa berkemampuan rendah, sedang, atau tinggi. Namun yang mengakhiri berakhirnya turnamen bukanlah selesainya pengerjaan seluruh soal tersebut, melainkan batas waktu yang ditentukan oleh guru.

²⁴Yuni Asnita Sihombing, *Penerapan Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perairan Darat Kelas X SMA Negeri 4 Kisaran T.A. 2011/2012*, (Medan: UNIMED, tahun 2012).

- c. Mempersiapkan instrumen pengumpulan data yaitu soal uji homogenitas, soal *pretest* dan *posttest*.
- d. Melakukan uji homogenitas pada seluruh siswa kelas X SMA Negeri 12 Pekanbaru untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran

- a. Pada kelas eksperimen dan kontrol diberikan *pretest*.
- b. Menentukan kelompok belajar berdasarkan kemampuan akademik siswa.
- c. Menjelaskan tentang kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT).

3. Tahap Kegiatan Pembelajaran

a. Kelas Eksperimen

1) Kegiatan Awal

- a) Guru membuka pelajaran dan memberikan motivasi.
- b) Guru menjelaskan pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) kepada siswa.
- c) Guru meminta siswa duduk di dalam kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.

2) Kegiatan Inti

- a) Guru menjelaskan secara singkat tentang materi pelajaran.
- b) Guru memberikan apersepsi yang sesuai dengan materi yang disampaikan.
- c) Guru memotivasi siswa untuk bertanya.

- d) Guru meminta siswa untuk mengisi lembar kerja siswa (LKS) secara berkelompok.
 - e) Guru dan siswa membahas LKS secara bersama-sama.
 - f) Guru memulai pembelajaran TGT.
 - g) Guru menyuruh siswa yang telah ditentukan untuk duduk di meja turnamen dan menjelaskan cara bermain dan bertanding.
 - h) Guru meminta masing-masing siswa dalam kelompok untuk mengambil nomor undian dan mengambil tempat duduk sesuai dengan urutan nomor dari yang besar ke nomor yang kecil searah putaran jarum jam.
 - i) Guru meminta siswa untuk memulai pertandingan, yang mana dimulai dari siswa yang mendapat nomor tertinggi.
 - j) Guru berjalan dari meja satu ke meja lainnya untuk meyakinkan jawaban pertanyaan dan cara bertanding siswa.
- 3) Kegiatan Akhir
- a) Guru memerintahkan ketua kelompok untuk menghitung jumlah kartu yang diperoleh oleh masing-masing siswa pada akhir pertandingan, kemudian mencatat pada lembar pencatatan skor.
 - b) Guru menghitung nilai individu dan nilai kelompok, kemudian memberi penghargaan kelompok.
 - c) Guru memberikan evaluasi.
 - d) Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
 - e) Guru menutup pelajaran.

b. Kelas Kontrol

1) Kegiatan Awal

- a) Guru membuka pelajaran dan memberikan motivasi.
- b) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.

2) Kegiatan Inti

- a) Guru melaksanakan proses pembelajaran seperti biasa, yakni menjelaskan materi dengan model pembelajaran langsung menggunakan metode ceramah dan tanya jawab.
- b) Siswa mengerjakan lembaran kerja siswa (LKS).
- c) Guru dan siswa membahas LKS secara bersama-sama.
- d) Guru memotivasi siswa untuk bertanya tentang materi yang kurang dipahami dan guru menjawab pertanyaan siswa tersebut.

3) Kegiatan Akhir

- a) Guru memberikan evaluasi.
- b) Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang dipelajari.
- c) Guru menutup pelajaran.

4. Tahap Evaluasi

Setelah pokok bahasan stoikiometri diajarkan, siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir (*posttest*), kemudian menganalisis data dan membuat kesimpulan dari hasil penelitian.

D. Hipotesis

Hipotesis yang dapat dirumuskan pada penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dapat meningkatkan

prestasi belajar kimia siswa pada pokok bahasan stoikiometri di kelas X SMA Negeri 12
Pekanbaru.