

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ketelitian

2.1.2 Pengertian Ketelitian

Menurut Zubaidah (2013:28) menjelaskan bahwa ketelitian mendiskripsikan orang-orang yang teratur, terkontrol, terorganisasi, ambisius, terfokus, pada pencapaian, dan memiliki disiplin diri. Secara umum, mereka yang memiliki sifat *conscientiousness* yang tinggi biasanya pekerja keras, berhati-hati, tepat waktu, dan mampu bertahan. Ketelitian juga menilai kemampuan individu didalam organisasi, baik mengenai ketekunan dan motivasi dalam mencapai tujuan sebagai perilaku langsungnya. Sebagai lawannya menilai apakah individu tersebut tergantung, malas dan tidak rapi. Dimensi ini merujuk pada jumlah tujuan yang menjadi pusat perhatian seseorang. Orang yang mempunyai skor tinggi cenderung mendengarkan kata hati dan mengejar sedikit tujuan dalam satu cara yang terarah dan cenderung bertanggungjawab, kuat bertahan, tergantung, dan berorientasi pada prestasi. Sementara yang skornya rendah akan cenderung menjadi lebih kacau pikirannya, mengejar banyak tujuan, dan lebih hedonistik.

Ketelitian merupakan kemampuan psikomotor yang bersifat ketrampilan. Kemampuan psikomotor ini meliputi gerakan tangan, ketrampilan jari-jemari dan koordinasi mata dengan tangan, yang pada dasarnya ditunjang kemampuan penglihatan (Indriani, 2010: 01).

2.1.2 Ciri-ciri Orang yang Memiliki Ketelitian

Ciri-ciri orang yang mempunyai ketelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki nilai kebersihan dan ambisi.
- 2) Orang-orang tersebut biasanya digambarkan oleh teman-teman mereka sebagai seseorang yang *well-organize*, tepat waktu, dan ambisius.
- 3) Kesungguhan mendeskripsikan kontrol terhadap lingkungan sosial, berpikir sebelum bertindak, menunda kepuasan, mengikuti peraturan dan norma, terencana, terorganisir, dan memprioritaskan
- 4) Menghitung problem aritmatika dengan cepat di luar kepala.
- 5) Menikmati penggunaan bahasa komputer atau program logika.
- 6) Suka menanyakan pertanyaan logis.
- 7) Menjelaskan masalah secara logis.
- 8) Merancang eksperimen untuk menguji hal-hal yang tidak dimengerti.
- 9) Mudah memahami sebab akibat.
- 10) Seseorang dengan kecerdasan matematis logis yang tinggi biasanya memiliki ketertarikan terhadap angka-angka, menikmati ilmu pengetahuan, mudah mengerjakan matematika dalam benaknya.
- 11) Dia juga suka memecahkan misteri, senang menghitung, suka membuat perkiraan, menerka jumlah (seperti menerka jumlah uang logam dalam sebuah wadah), mudah mengingat angka-angka serta skor-skor, menikmati permainan yang menggunakan strategi seperti catur atau games strategi, memperhatikan antara perbuatan dan akibatnya (yang dikenal dengan sebab-akibat).

- 12) Senang menghabiskan waktu dengan mengerjakan kuis asah otak atau teka-teki logika, senang menemukan cara kerja komputer, senang mengelola informasi kedalam tabel atau grafik dan mereka mampu menggunakan komputer lebih dari sekedar bermain *games*.
- 13) Orang yang mempunyai ketelitiannya tinggi sangat mudah membuat klasifikasi dan kategorisasi, dalam pemikiran serta cara mereka bekerja.
- 14) Dalam menghadapi banyak persoalan, dia akan mencoba mengelompokkannya sehingga mudah dilihat mana yang pokok dan mana yang tidak, mana yang berkaitan antar satu dan yang lain, serta mana yang merupakan persoalan lepas.
- 15) Mereka juga dengan mudah membuat abstraksi dari suatu persoalan yang luas dan bermacam-macam sehingga dapat melihat inti persoalan yang dihadapi dengan jelas. (Nelvin, 2016 : 22-23)

2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ketelitian

Ketelitian umumnya memerlukan pengawasan yang terus menerus dari mata, sehingga pada proses ketelitian kerja yang banyak yang berpengaruh adalah mata sebagai penerima berita atau obyek. Ketelitian pada manusia umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah konsentrasi, tingkat pendidikan, faktor persiapan, kesehatan, asupan makanan, obat-obatan dan kesehatan (Indriani, 2010: 01).

Ketelitian dipengaruhi oleh kecepatan mata untuk melihat suatu obyek dan mengfokuskan kepada obyek yang penting. Selain itu ketelitian, juga dipengaruhi keadaan dan korteks bagian pariental terutama area kalkarina lobus oksipital yang menerima dan menginterpretasi semua obyek yang dilihat oleh mata. (Slameto dalam Hidayati, 2007: 2)

Objek yang dapat digunakan untuk mengukur ketelitian seseorang sangat beragam meliputi bentuk, warna, angka, huruf dan kata. Akan tetapi dari semua objek tersebut angka dan kata merupakan suatu hal yang paling mendasar yang dimiliki seseorang. Angka dan kata termasuk kedalam intelektual umum yang merupakan elemen intelegensi yang terpenting dari setiap individu berbeda dalam kuantitas yang dimilikinya. (Spearman dalam Nurfaizah, 2007)

2.1.4 Indikator Ketelitian

Ketelitian berhubungan dengan gerak motorik yakni kecermatan, proporsi, kepastian yang sangat tinggi dalam setiap gerakan dan kesungguhan dalam bertindak (Decaprio, 2013: 57). Orang yang mempunyai sikap cermat memiliki kecenderungan untuk memahami, merasakan, bereaksi dan berperilaku terhadap suatu objek. (Nurmalia, 2016: 13). Proporsi diartikan sebagai perbandingan dari suatu kebesaran atau suatu nilai dengan kebesaran suatu nilai yang lainnya. Proporsi juga dimaksudkan sebagai keseimbangan, khususnya keseimbangan yang menyenangkan atau artistik. (Kartono, 2005: 391). Dalam KBBI kata pasti berarti sudah tetap, tidak boleh tidak, tentu, mesti.

2.1.5 Hubungan Ketelitian dengan Hasil Belajar

Menurut Zubaidah (2013:28) menjelaskan bahwa ketelitian mendiskripsikan orang-orang yang teratur, terkontrol, terorganisasi, ambisius, terfokus, pada pencapaian, dan memiliki disiplin diri. Secara umum, mereka yang memiliki sifat *conscientiousness* yang tinggi biasanya pekerja keras, berhati-hati, tepat waktu, dan mampu bertahan. Ketelitian merupakan suatu hal yang dibutuhkan seseorang peserta didik dalam menyelesaikan sebuah persoalan.

Dari penjelasan dalam paragraf diatas dapat dilihat pembahasan tentang gambaran orang yang mempunyai karakter ketelitian. Siswa yang pekerja keras, berhati-hati, tepat waktu, biasanya mempunyai nilai perhitungan yang baik, jalan pikirannya bagus bila bicara, mampu memecahkan persoalan dengan logis dan mampu bertahan, sehingga mempunyai pengaruh positif terhadap hasil belajar. Artinya ketelitian membawa pengaruh yang baik atau mendukung kegiatan belajar sehingga tercipta hasil belajar yang baik.

2.2 Motivasi Instrinsik

2.2.1 Pengertian Motivasi Intrinsik

Menurut Winkel(1984:27) dalam bukunya yang berjudul psikologi pendidikan dan evaluasi belajar diterangkan beberapa istilah yaitu,

Motif adalah daya penggerak dari dalam dan di dalam subyek untuk melakukan aktifitas-aktifitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Motif merupakan kondisi intern atau disposisi(kesiapsiagaan). Motivasi merupakan penggerak yang telah menjadi aktif. Motif menjadi aktif pada saat-saat tertentu, bila kebutuhan untuk mencapai tujuan sangat dirasakan/dihayati. Motivasi intrinsik adalah bentuk motivasi yang didalamnya aktifitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan yang secara mutlak berkaitan dengan aktifitas belajar. Misalnya anak belajar karena ingin mengetahui seluk beluk suatu masalah selengkap-lengkapnyanya.

Siswa yang bermotivasi intrinsik mempunyai tujuan, menjadi orang yang terdidik, yang berpengetahuan, yang ahli dalam bidang studi tertentu, dan lain sebagainya. Satu-satunya jalan menuju ke tujuan yang ingin dicapai adalah belajar, tanpa belajar tidak mungkin menjadi ahli. Dorongan yang menggerakkan itu bersumber pada suatu kebutuhan, kebutuhan kali ini berisikan keharusan untuk menjadi orang terdidik dan lain sebagainya

Salah satu motif yang tergolong kedalam motivasi intrinsik adalah *achievement motivation* yaitu daya penggerak untuk mencapai prestasi belajar yang setinggi mungkin untuk mencapai taraf prestasi belajar yang setinggi mungkin demi penghargaan terhadap dirinya sendiri. Ukuran mengenai “taraf yang setinggi mungkin” ditentukan oleh siswa sendiri. Kalau taraf yang telah ditentukan itu tercapai, siswa merasa puas dan memberikan pujian terhadap dirinya sendiri, sebab kalau tidak siswa merasa kecewa.

Menurut Kyriacou (2012:52), motivasi intrinsik berasal dari dorongan biologis berupa rasa ingin tahu. Motivasi tersebut mencakup minat kepada tugas belajar itu sendiri dan juga kepuasan yang diperoleh dari tugas tersebut. Motivasi intrinsik adalah dorongan yang berasal dari dalam individu. Dorongan muncul karena pengaruh proses internal dan kombinasi aspek pemikiran, pemahaman, kesadaran maupun kehendak untuk mewujudkan suatu tujuan tertentu (Santoro dalam Dariyo, 2013: 102).

2.2.2 Ciri-ciri Orang yang Memiliki Motivasi Intrinsik

Ciri-ciri orang yang memiliki motivasi intrinsik adalah sebagai berikut:

1. Tekun menghadapi tugas (dapat belajar terus menerus dalam waktu yang lama dan tidak berhenti sebelum menyelesaikannya)
2. Ulet menghadapi kesulitan dan tidak memerlukan dorongan dari luar untuk berprestasi sebaik mungkin
3. Menunjukkan minat terhadap berbagai macam masalah yang dihadapi
4. Lebih senang untuk bekerja sendiri
5. Cepat bosan pada tugas-tugas yang rutin (hal yang bersifat mekanis sehingga kurang kreatif)
6. Dapat mempertahankan pendapatnya (kalau sudah meyakini akan sesuatu)

7. Tidak mudah melepaskan hal yang sudah diyakini
8. Senang mencari dan memecahkan masalah. (Sadiran, 2006: 83)

2.2.2 Unsur-unsur Penggerak Motivasi Instrinsik

Unsur-unsur penggerak motivasi intrinsik adalah sebagai berikut:

1. Dorongan berprestasi (*Achievement motivation*) seseorang yang memiliki motivasi bahwa bekerja sebagai sesuatu kebutuhan atau *needs* dapat mendorongnya mencapai sasaran.
2. Penghargaan (*recognition*) atau pengakuan atau suatu kinerja yang telah dicapai merupakan perangkat kuat. Pengakuan atau suatu kinerja akan memberikan kepuasan batin lebih tinggi dari pada penghargaan dalam bentuk materi atau hadiah.
3. Tantangan (*challenge*) yang dihadapi merupakan perangsang kuat bagi manusia untuk mengatasinya. Suatu sasaran yang tidak menantang atau dengan mudah dapat dicapai biasanya tidak mampu menjadi perangsang, bahkan cenderung menjadi kegiatan rutin.
4. Tanggung jawab (*responsibility*) adanya rasa ingin memiliki akan turut menumbuhkan motivasi untuk turut merasa bertanggung jawab.
5. Pengembangan (*development*) kemampuan seseorang baik dari pengalaman kerja atau kesempatan untuk maju dapat merupakan perangsang kuat bagi pegawai untuk bekerja lebih giat atau lebih bergairah.
6. Keterlibatan (*involvement*), rasa ikut terlibat dalam suatu proses pengambilan keputusan atau bentuknya, dapat pula kotak saran dari pegawai yang

dijadikan masukan untuk manajemen perusahaan merupakan perangsang yang kuat bagi pegawai.

7. Kesempatan (*opportunity*), Kesempatan untuk maju dalam bentuk jenjang karier yang terbuka merupakan perangsang yang kuat untuk pegawai(Sagir dalam Danarjati, dkk., 2014: 30-31).

2.2.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Instrinsik

Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi intrinsik:

1. Sikap

Merupakan kombinasi dari konsep, informasi dan emosi yang dihasilkan didalam predisposisi untuk merespon orang, kelompok, gagasan, peristiwa, atau obyek tertentu secara menyenangkan atau tidak menyenangkan

2. Kebutuhan

Merupakan perubahan didalam persepsi atau pengalaman dengan lingkungan yang membuat seseorang bersikap aktif

3. Rangsangan merupakan perubahan didalam persepsi atau pengalaman, dengan lingkungan yang membuat seseorang bersikap aktif

4. Afeksi

Konsep ini berkaitan dengan pengalaman emosional, keceasan, kepedulian dan pemilikan diri individu atau kelompok pada waktu belajar

5. Penguatan

Merupakan peristiwa yang mempertahankan atau meningkatkan kemungkinan respon.(Anni, 2004: 144).

2.2.4 Indikator Motivasi Instrinsik

Indikator penentu motivasi intrinsik:

1. Kebutuhan (*need*)

Seseorang melakukan aktifitas karena adanya faktor-faktor baik biologis maupun psikologis.

1. Harapan (*Expectancy*)

Seseorang termotivasi oleh karena keberhasilan dan adanya harapan keberhasilan bersifat pemuasan diri seseorang, keberhasilan dan harga diri meningkat dan menggerakkan seseorang kearah pencapaian tujuan.

2. Minat

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa keinginan pada suatu hal tanpa ada yang menyuruh. Taufik dalam Danarjati, dkk., (2014: 35)

2.2.4 Hubungan Motivasi Intrinsik dengan Hasil Belajar

Menurut Kyriacou (2012: 52), motivasi intrinsik berasal dari dorongan biologis berupa rasa ingin tahu. Motivasi tersebut mencakup minat kepada tugas belajar itu sendiri dan juga kepuasan yang diperoleh dari tugas tersebut. Siswa yang bermotivasi intrinsik mempunyai tujuan, menjadi orang yang terdidik, yang berpengetahuan, yang ahli dalam bidang studi tertentu, dan lain sebagainya. Satu-satunya jalan menuju ke tujuan yang ingin dicapai adalah belajar, tanpa belajar tidak mungkin menjadi ahli. Dorongan yang menggerakkan itu bersumber pada suatu kebutuhan, kebutuhan kali ini berisikan keharusan untuk menjadi orang terdidik dan lain sebagainya. Winkel (1984: 27)

Berdasarkan penjelasan pada paragraf diatas maka motivasi intrinsik memiliki daya pengaruh terhadap hasil belajar, maka dibutuhkan motivasi intrinsik untuk mempengaruhi setiap pribadi sehingga mencapai hasil belajar yang maksimal.

2.3 Model Pembelajaran Kooperatif

2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Menurut Huda (2011: 32) Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pembelajaran dimana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar. Pembelajaran kooperatif umumnya melibatkan kelompok yang terdiri dari 4 siswa dengan kemampuan yang berbeda dan ada pula yang menggunakan kelompok dengan ukuran yang berbeda-beda. Masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab mempelajari apa yang disajikan dan membantu teman-teman satu anggota untuk mempelajarinya juga.

Model pembelajaran kooperatif merupakan rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Unsur utama yang ada dalam *cooperative learning* adalah upaya peserta didik dalam kelompok, adanya aturan kelompok, adanya upaya belajar setiap anggota kelompok dan adanya upaya yang harus dicapai (Sanjaya dalam Sutirman, 2013: 29).

Cooperative learning menurut (Slavin, 2005: 4-8) merujuk pada berbagai macam model pembelajaran dimana para siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari berbagai tingkat prestasi, jenis kelamin dan dari latar belakang etnik yang

berbeda untuk membantu satu sama lain dan mempelajari materi pelajaran. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing. *Cooperative learning* lebih dari sekedar belajar kelompok karena dalam model pembelajaran ini harus ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadi interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interdependensi efektif antara anggota kelompok.

2.3.2 Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Terdapat tiga tujuan penting pembelajaran kooperatif, yaitu:

1. Hasil Belajar Akademik

Meskipun pembelajaran kooperatif meliputi berbagai tujuan sosial, pembelajaran kooperatif juga bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademik. Model ini unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit.

2. Penerimaan Terhadap Perbedaan Individu

Efek penting yang kedua dari pembelajaran kooperatif ialah penerimaan yang luas terhadap orang yang berbeda menurut ras, budaya, kelas sosial, kemampuan, maupun ketidakmampuan. Pembelajaran kooperatif member peluang kepada siswa yang mempunyai perbedaan latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama dan melalui penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain

3. Pengembangan Keterampilan Sosial

Tujuan penting ketiga dalam pembelajaran kooperatif ialah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerjasama dan kolaborasi. Keterampilan ini sangat penting digunakan nantinya didalam masyarakat dimana banyak pekerjaan orang dewasa yang sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung satu sama lain dan dimana masyarakat secara budaya sangat beragam.

2.3.3 Lingkungan Belajar Kooperatif

Lingkungan belajar untuk pembelajaran kooperatif dicirikan oleh proses demokrasi dan peran aktif siswa dalam menentukan apa yang harus dipelajari dan bagaimana mempelajarinya. Dalam pembentukan kelompok dan mendefinisikan semua prosedur, namun siswa diberi kebebasan dalam mengendalikan dari waktu ke waktu di dalam kelompoknya. Jika pembelajaran kooperatif ingin sukses, maka materi pembelajaran harus tersedia diruangan guru atau diperpustakaan atau di pusat media. Keberhasilan juga menghendaki syarat menjauhkan kesalahan, yaitu secara ketat mengelola tingkah laku siswa dalam kerja kelompok (Taniredja,dkk., 2010: 62).

2.3.4 Prospek Teoritis Pembelajaran Kooperatif

Dasar-dasar pembelajaran kooperatif sudah banyak ditanam dalam teori-teori belajar saat ini. Teori-teori tersebut umumnya menampilkan suatu prospek tertentu yang dalam pembelajaran kooperatif telah menjadi paradigma tersendiri. Ada tiga prospek yang mendasari pembelajaran kooperatif, yaitu :

1. Prospek motivasional

Menurut prospek motivasional aktifitas pembelajaran kooperatif jika diterapkan dengan tepat dapat menciptakan kondisi yang didalamnya setiap anggota kelompok berkeyakinan bahwa mereka bisa sukses mencapai tujuan kelompoknya hanya jika teman-teman satu kelompoknya yang lain juga sukses mencapai tujuan tersebut. Dengan asumsi semacam ini, setiap anggota kelompok tentu akan termotivasi untuk membantu anggota yang lain demi mencapai tujuan mereka bersama-sama. Mereka mendorong teman-teman mereka untuk memberikan usaha maksimal untuk mencapai tujuan tersebut.

2. Prospek sosial

Prospek ini menegaskan bahwa pembelajaran kooperatif hanya akan berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa jika dalam kelompok kooperatif terjalin suatu kohesivitas antaranggota didalamnya. Kohesivitas ini dapat dimaknai sebagai suatu kondisi dimana setiap anggota kelompok saling membantu satu sama lain karena mereka merasa peduli pada yang lain dan ingin sama-sama sukses.

Prospek sosial merujuk kepada teori interpedensi social. Interpedensi social menentukan cara-cara kita berinteraksi dengan orang lain. Dalam pembelajaran kooperatif, salah satu elemen penting yang mendapat perhatian utama adalah interpedensi positif dimana setiap anggota kelompok saling bergantung satu sama lain untuk mencapai kesuksesan kelompok

3. Prospek kognitif

Prospek ini focus pada bagaimana manusia bertindak, berpikir dan berproses untuk belajar. Prospek kognitif berpandangan bahwa interaksi antar

siswa akan meningkatkan prestasi belajar mereka selama mereka mampu memproses informasi secara mental (baca, pikiran/kognisi). Prospek kognitif dapat dideskripsikan kedalam dua prospek lain, antara lain:

1) Prospek perkembangan

Prospek perkembangan kognitif berasal dari pemikiran Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Prospek Piaget menegaskan bahwa ketika siswa bekerja sama, Konflik sosio kognitif akan muncul dan melahirkan apa yang dikenal dengan ketidakseimbangan kognitif. Ketidakseimbangan inilah yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir, bernalar dan berbicara. Prospek Vygotsky menyatakan bahwa pengetahuan merupakan produk social. Jarak antara level perkembangan actual yang ditentukan oleh kemampuan individu memecahkan masalah secara mandiri dan level perkembangan potensial yang ditentukan oleh kemampuan individu memecahkan masalah dengan bantuan orang lain yang lebih dewasa atau dengan berkolaborasi bersama pasangan yang lebih mampu.

2) prospek elaborasi kognitif

Prospek yang dikembangkan oleh O'Donnel dan O'Kelly ini menegaskan bahwa elaborasi bisa menjadi latihan kognitif yang dapat meningkatkan pembelajaran siswa. Prospek ini menekankan peran elaborasi dalam pengaruhnya terhadap pembelajaran kooperatif. Elaborasi berkaitan erat dengan penambahan informasi baru dan restrukturasi informasi yang sudah ada (Huda, 2011: 33-45)

2.3.5 Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Terdapat 6 (enam) langkah utama dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif, yaitu diuraikan sebagai berikut:

1) Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa

Pelajaran dimulai dengan guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

2) Menyajikan informasi

Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan

3) Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar

Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien

4) Membimbing kelompok bekerja dan belajar

Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas

5) Evaluasi

Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil belajarnya.(Iskandar, 2012: 127).

2.3.6 Karakteristik Model Pembelajaran Kooperatif

Karakteristik pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut:

1) Tujuan kelompok

Kebanyakan metode pembelajaran kooperatif menggunakan beberapa bentuk tujuan kelompok. Dalam metode pembelajaran tim siswa, tujuan kelompok bisa

berupa sertifikat atau rekognisi lainnya yang diberikan kepada tim yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

2) Tanggung jawab individu

Tanggung jawab individu dilakukan dalam dua cara. Cara yang pertama yaitu dengan menjumlah skor kelompok atau nilai rata-rata kusi individual atau penilaian lainnya, cara yang kedua adalah spesialisasi tugas dimana setiap siswa diberi tugas dan tanggung jawab khusus untuk sebagian tugas kelompok.

3) Kesempatan sukses yang sama

Karakteristik unik dari metode pembelajaran tim siswa adalah penggunaan metode skor yang memastikan semua siswa mendapat kesempatan yang sama untuk berkontribusi dalam timnya

4) Kompetisi tim

Menggunakan kompetisi antartim sebagai sarana untuk memotivasi siswa untuk bekerja sama dengan anggota timnya.

5) Spesialisasi tugas

Spesialisasi tugas adalah tugas untuk melaksanakan subtugas terhadap masing-masing anggota kelompok.

6) Adaptasi terhadap kebutuhan Kelompok

Kebanyakan metode pembelajaran kooperatif menggunakan pengajaran yang mempercepat langkah kelompok (Slavin, 2005: 26-28).

2.3.7 Manfaat Model Pembelajaran Kooperatif

Beberapa manfaat model pembelajaran kooperatif dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa yang diajari dengan dan dalam struktur-struktur kooperatif akan memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi.
- 2) Siswa yang berprestasi dalam pembelajaran kooperatif akan memiliki sikap harga diri yang lebih tinggi dan motivasi yang lebih besar untuk belajar.
- 3) Dengan pembelajaran kooperatif, siswa menjadi lebih peduli pada teman-temannya, dan diantara mereka akan terbangun rasa ketergantungan yang positif (interpedensi positif) untuk proses belajar mereka nanti.
- 4) Pembelajaran kooperatif meningkatkan rasa penerimaan siswa terhadap teman-temannya yang berasal dari latar belakang ras dan etnik yang berbeda(Sadker dalam Huda, 2011: 66).

2.3.8 Unsur Penting dalam Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Iskandar (2012: 126). Terdapat empat unsur penting dalam menjalankan pembelajaran kooperatif, yaitu:

- 1) Saling ketergantungan positif, dalam proses pembelajaran guru menciptakan suasana pembelajaran yang membuat siswa saling membutuhkan dan ketergantungan antara sesama dalam hal (i) pencapaian tujuan pembelajaran, (ii) proses pembelajaran dikelas, (iii) menyelesaikan pekerjaan belajar, (iv) sumber atau bahan belajar, (v) berperan proses pembelajaran
- 2) Interaksi tatap muka, dalam belajar kelompok, siswa dapat berinteraksi tatap muka, sehingga peserta didik dapat melakukan dialog dengan sesama maupun dengan guru yang berhubungan dengan materi yang dipelajari, dengan interaksi ini, siswa diharapkan dapat produktif, kreatif, dan inovatif dalam proses pembelajaran.

- 3) Akuntabilitas individu, walaupun proses pembelajaran kooperatif ini menekankan kepada belajar kelompok, namun proses penilaian dalam pembelajaran kooperatif dilakukan dalam rangka melihat kemajuan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran yang telah dipelajari. Hasil penilaian tersebut disampaikan guru kepada kelompok, agar anggota kelompok mengetahui siapa anggota kelompok yang memerlukan bantuan dan yang dapat member bantuan. Nilai kelompok didasarkan oleh rata-rat hasil belajar semua. Oleh karena itu, tiap anggota kelompok harus memberikan kontribusi demi keberhasilan kelompok.
- 4) Keterampilan menjalin hubungan, penerapan pembelajaran kooperatif dapat menciptakan dan meningkatkan keterampilan menjalin hubungan antar pribadi, kelompok dan kelas.

2.3.9 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

a. Tinjauan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Menurut Huda (2011:130) *Numbered Heads Together* (NHT), teknis pelaksanaannya pertama-tama, guru meminta siswa duduk berkelompok-kelompok. Setelah selesai, guru memanggil nomor (baca anggota) untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Guru tidak memberitahukan nomor berapa yang akan berpresentasi selanjutnya. Begitu seterusnya hingga semua nomor terpanggil. Pemanggilan secara acak ini akan memastikan semua siswa benar-benar terlibat dalam diskusi tersebut.

b. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Menurut Taniredja (2010: 62-64) dalam bukunya yang berjudul penelitian tindakan kelas, Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads*

Together (NHT) terdiri dari empat langkah pembelajaran yang diuraikan pada tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1
Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif tipe NHT

Sintaks Pembelajaran Kooperatif tipe NHT	
Langkah-langkah NHT	Kegiatan pembelajaran
Pendahuluan	
Langkah 1: Penomoran	1) Kegiatan ini diawali dengan membagi siswa kedalam kelompok yang beranggotakan 3-5 siswa kemudian setiap siswa diberi label nomor(antara 1-5) 2) Menginformasikan materi pelajaran yang akan dibahas serta mengaitkan dengan materi pelajaran sebelumnya 3) Mengkomunikasikan tujuan pelajaran yang akan dicapai secara rinci dan menjelaskan model pembelajaran NHT yang akan diterapkan. 4) Memotivasi siswa agar timbul rasa ingin tahu tentang konsep-konsep materi pelajaran yang akan dibahas.
Kegiatan Inti	
Langkah 2:Mengajukan pertanyaan	1) Menjelaskan materi pelajaran secara singkat 2) Mengajukan pertanyaan untuk seluruh kelompok
Langkah 3:Berpikir bersama	1) Seluruh siswa dalam kelompoknya masing-masing memikirkan jawaban pertanyaan yang diajukan oleh guru

	2) Menyatukan pendapat jawaban dibawah bimbingan guru dan memastikan bahwa anggota kelompoknya sudah mengetahui jawabannya.
Langkah 4: Menjawab pertanyaan	1) Guru memanggil salah satu nomor dari salah satu kelompok secara acak 2) Siswa yang dipanggil nomornya dalam kelompok yang bersangkutan mengacungkan tangannya 3) Siswa yang dipanggil nomornya mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas dan ditanggapi oleh kelompoklain. 4) Jika jawaban dari hasil diskusi kelas sudah ditanggapi betul, siswa diberi kesempatan untuk mencatat jawaban tersebut, namun apabila jawaban masih salah maka guru memberikan penjelasan tentang jawaban yang betul. 5) Guru memberikan pujian kepada siswa atau kelompok yang menjawab dengan benar
Penutup	3) Guru memberikan umpan balik 4) Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pembelajaran 5) Siswa diberikan tugas rumah atau kuis secara individu.

c. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT)

Menurut Prastiwi (2013:3-4), kelebihan dan kekurangan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT) adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan model *Cooperative Learning* Tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
 - a) Setiap siswa menjadi siap menjawab pertanyaan atau soal yang diberikan oleh guru.
 - b) Setiap siswa dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh
 - c) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai.
 - d) Tidak ada siswa yang mendominasi dalam kelompok.
 - e) Melatih siswa meningkatkan keterampilan berkomunikasi melalui diskusi kelompok.
 - f) Memberikan waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain.
 - g) Meningkatkan berfikir siswa baik secara individu maupun kelompok.
2. Kekurangan model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Heads Together* (NHT)
 - a) Kemungkinan nomor yang dipanggil akan dipanggil lagi oleh guru
 - b) Tidak semua anggota kelompok mendapat kesempatan untuk menjawab
 - b) Memerlukan waktu yang lebih banyak untuk memahami materi karena ada diskusi kelompok dan diskusi kelas.

d. Indikator Hasil Belajar

Ketuntasan hasil belajar siswa diukur dengan tes hasil belajar. Acuan kriteria ketuntasan yang digunakan adalah ketuntasan Depdiknas yang berlaku bagi SMP dan SMA. Suatu Indikator Hasil Belajar dikatakan tuntas apabila proporsi $P \geq 0,75$,

sedangkan Tes Hasil Belajar dikatakan tuntas apabila proporsi memenuhi kriteria $\geq 0,75$. Standar ketuntasan kelas yang ditetapkan sekolah yakni 0,65. Sedangkan kelas dikatakan tuntas bila 80% dari seluruh siswa dalam kelas mencapai $\geq 0,75$ (Jihad dan Haris, 2012: 14 dan 17).

2.3.10 Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap Hasil belajar

Menurut Huda (2011: 130) *Numbered Heads Together* (NHT), teknis pelaksanaannya pertama-tama, guru meminta siswa duduk berkelompok-kelompok. Setelah selesai, guru memanggil nomor (baca anggota) untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Guru tidak memberitahukan nomor berapa yang akan berpresentasi selanjutnya. Begitu seterusnya hingga semua nomor terpanggil. Pemanggilan secara acak ini akan memastikan semua siswa benar-benar terlibat dalam diskusi tersebut. Penggunaan model pembelajaran yang tepat juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pengertian hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran yaitu berupa tes yang tersusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan. (Sujana dalam Iskandar, 2012: 128).

Berdasarkan kedua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara model pembelajaran yang dipakai dengan hasil belajar. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), melibatkan siswa untuk berpikir, berkomunikasi, berinteraksi sosial dan merespon sehingga proses pembelajaran menjadi aktif. Apabila seorang guru menggunakan model/strategi yang benar dalam pembelajaran maka secara langsung hasil belajar peserta didik juga akan meningkat.

Peningkatan kognitif terutama yang terbagi atas tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotor yang dapat mengukur kemampuan peserta didik atau hasil belajar peserta didik.

2.4 Hasil Belajar

Hasil belajar diuraikan sebagai berikut:

a. Pengertian hasil belajar

Pengertian hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran yaitu berupa tes yang tersusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan. (Sujana dalam Iskandar, 2012: 128). Hasil belajar siswa adalah cermin dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperoleh siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar. Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang telah diukur dan ditunjukkan dengan rangkaian nilai dari satu periode hingga periode yang lain (Ekawarna, 2013:78)

b. Ciri-ciri hasil belajar

Dari beberapa definisi para ahli diatas, dapat disimpulkan adanya beberapa ciri belajar, yaitu:

- 1) Perubahan tingkah laku, bahwa hasil dari belajar hanya dapat diamati dari tingkah laku, yaitu adanya perubahan tingkah laku dari tidak tau menjadi tahu, dari tidak terampil menjadi terampil.
- 2) Perubahan perilaku, bahwa perubahan tingkah laku yang terjadi karena belajar untuk waktu tertentu akan tetap atau tidak berubah.
- 3) Perubahan tingkah laku tidak harus segera diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.

- 4) Pengalaman atau latihan itu dapat member penguatan. Sesuatu yang memperkuat itu akan memberikan semangat atau dorongan untuk mengubah tingkah laku.

c. Faktor`faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar, antara lain:

1. Peserta didik dengan sejumlah latar belakangnya, yang mencakup:
 - a. Tingkat kecerdasan
 - b. Bakat
 - c. Sikap
 - d. Minat
 - e. Motifasi
 - f. Keyakinan
 - g. Kesadaran
 - h. Kedisiplinan
 - i. Tanggung jawab
 - j. Pengajar yang professional yang memiliki:
 - k. Kompetensi pedagogic
 - l. Kompetensi social
 - m. Kompetensi personal
 - n. Kompetensi professional
2. Atmosfir pembelajaran partisipasi dan interaktif yang dimanifestasikan dengan adanya komunikasi timbale balik dan multi arah secara aktif, kreatif, efektif, inovatif dan menyenangkan, yaitu:

- a. Komunikasi antara guru dan peserta didik
 - b. Komunikasi antara peserta didik dengan peserta didik
 - c. Komunikasi kontekstual dan integrative antara guru peserta didik dan lingkungannya.
- 3. Sarana dan prasarana yang menunjang proses pembelajaran, sehingga peserta didik merasa betah dan bergairah untuk belajar, yang mencakup:
 - a. Lahan tanah, antar lain kebun sekolah, halaman dan lapangan olahraga
 - b. Bangunan, antar lain ruangan kantor, ruang kelas, laboratorium, perpustakaan dan ruang aktivitas ekstra kurikuler.
 - c. Perlengkapan, antara lain alat media pembelajaran, baik elektronik maupun manual.
- 4. Kurikulum sebagai kerangka dasar atau arahan, khusus mengenai perubahan perilaku peserta didik secara integral, baik yang berkaitan dengan kognitif, afektif maupun psikomotorik.
- 5. Lingkungan agama, social, budaya, politik, ekonomi, ilmu dan teknologi serta lingkungan alam sekitar yang mendukung terlaksananya proses pembelajaran secara aktif, kreatif, efektif, inovatif dan menyenangkan.
- 6. Atmosfir kepemimpinan pembelajaran yang sehat, partisipatif, demokratis dan situasional yang dapat membangun kebahagiaan intelektual, kebahagiaan emosional dan kebahagiaan spiritual.
- 7. Pembiayaan yang memadai, baik biaya rutin maupun biaya pembangunan yang datang dari pihak pemerintah, orang tua sehingga sekolah maupun

melangkah maju dari sebagai pengguna dana menjadi penggali dana (Hanafia, 2009: 8-9).

2.5 Kompetensi Guru

Kompetensi adalah keseluruhan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diperlukan oleh guru dalam kaitan dengan suatu tugas tertentu. Kompetensi guru adalah pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang harus ada pada guru agar dapat menunjukkan perilaku sebagai guru. Kompetensi guru meliputi:

1. Kompetensi personal

Kompetensi personal adalah kualitas kemampuan pribadi seorang guru yang diperlukan agar dapat menjadi guru yang baik. Kompetensi keperibadian meliputi pemahaman diri, penerimaan diri, penghargaan diri dan perwujudan diri.

2. Kompetensi professional

Kompetensi professional adalah kemampuan yang diperlukan agar dapat mewujudkan dirinya sebagai guru professional. Kompetensi professional meliputi aspek keahlian dalam bidangnya yaitu penguasaan materi yang harus diajarkan dengan menggunakan metode mengajar yang sesuai kebutuhan, tanggung jawab atas tugasnya dan kebersamaan dengan rekan guru yang lain.

3. Kompetensi intelektual

Kompetensi intelektual meliputi penguasaan berbagai ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan tugasnya sebagai guru.

4. Kompetensi sosial

Kemampuan yang diperlukan guru agar berhasil dalam hubungannya dengan orang lain. Dalam kompetensi sosial ini termasuk keterampilan dalam interaksi sosial dan melaksanakan tanggung jawab sosial.

5. Kompetensi spiritual

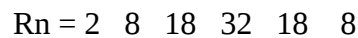
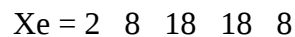
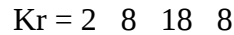
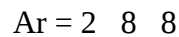
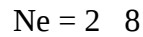
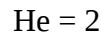
Kualitas keimanan dan ketaqwaan sebagai guru yang beragama (Danarjati,dkk.,2014: 105-106)

2.6 Materi Pokok Ikatan Kimia

1. Kaidah Oktet dan Duplet

Di alam materi umumnya terdapat dalam bentuk molekul, hanya sedikit sekali yang berada dalam bentuk atom bebas, ada yang terbentuk dari atom-atom sejenis dan adapula yang terbentuk dari atom-atom yang berbeda. Contoh unsur yang terbentuk dari unsur sejenis adalah H_2 , O_2 , N_2 dan I_2 sedangkan contoh unsur yang berikatan dengan unsur lainnya adalah H_2O , CO_2 dan $NaCl$. Molekul-molekul tersebut terbentuk dari atom-atom yang saling berikatan yang disebut dengan ikatan kimia. Semua golongan unsur dalam sistem periodik, golongan unsur gas mulia (golongan VIIIA) saja yang terdapat dalam bentuk bebas (monoatomik) dan sukar bereaksi dengan unsur lain (inert) di alam ini. Menurut G.N Lewis dan W.Kossel, unsur-unsur gas mulia sukar bereaksi karena unsur-unsur tersebut sudah mencapai kestabilan, hal ini dikaitkan dengan konfigurasi elektronnya. Gas mulia mempunyai konfigurasi penuh yang disebut konfigurasi oktet (mempunyai 8 elektron valensi pada kulit terluar), kecuali helium dengan konfigurasi duplet (mempunyai dua elektron valensi pada kulit terluar). Menurut Gilbert Lewis dan Irving serta Albert Kossel; kestabilan unsur – unsur gas mulia disebabkan karena atom –

atom gas mulia mempunyai konfigurasi elektron yang unik. Perhatikan konfigurasi elektron berikut:



Oleh karena itu menurut mereka setiap atom dalam pembentukan senyawa membentuk konfigurasi yang stabil berdasarkan aturan duplet dan oktet, artinya untuk mencapai kestabilan maka atom-atom harus berikatan atau bergabung dengan atom-atom lainnya baik sejenis maupun tidak sejenis dalam satu ikatan kimia.

Teori inilah menjadi teori dasar ikatan kimia yaitu:

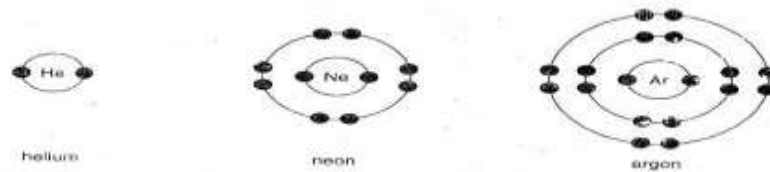
- a) Elektron valensi atau elektron pada kulit terluar suatu atom mempunyai peranan penting dalam pembentukan ikatan kimia
- b) Ikatan terbentuk karena satu atau lebih elektron berpindah dari satu atom ke atom yang lain yang diikatnya.
- c) Ikatan terbentuk karena dua atom yang berikatan menggunakan pasangan elektron secara bersama

Ikatan kimia adalah ikatan yang terjadi antar atom atau antar molekul untuk mencapai kestabilan dengan cara:

- a. Atom yang satu melepaskan elektron, sedangkan atom yang lain menerima elektron.
 - 1) Syarat suatu atom melepaskan atom apabila memiliki elektron valensi 1, 2, dan 3

- 2) Syarat suatu atom mengikat/menerima elektron apabila memiliki elektron valensi, 4, 5, 6 dan 7
- 3) Apabila memiliki elektron valensi 8 maka atom/unsur tersebut sudah stabil.

Elektron valensi yang sudah setabil dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1: Struktur Elektron Helium, Neon, dan Argon

(Purnama, 2007: 45)

2. Teori Kesetabilan Atom

a. Unsur-unsur yang cenderung melepaskan elektron

Atom-atom unsur yang memiliki elektron valensi dalam jumlah sedikit misalnya unsur golongan IA (kecuali H), IIA dan IIIA memiliki kecenderungan mengikuti kaidah oktet dengan cara unsur-unsur tersebut melepaskan elektron valensi untuk membentuk ion positif. Unsur-unsur yang demikian disebut unsur elektropositif. Nilai positif yang terjadi sesuai dengan elektron valensi atom-atom tersebut. Syarat suatu atom melepaskan atom apabila memiliki elektron valensi 1, 2, dan 3.

Contoh unsur-unsur yang cenderung melepaskan elektron terdapat dalam table 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3
Unsur-unsur yang cenderung melepas elektron

Atom	Konfigurasi electron	Jumlah elektron yang dilepas	Bentuk ion	Konfigurasi elektron ion	Gas mulai yang sesuai
------	----------------------	------------------------------	------------	--------------------------	-----------------------

$_{11}\text{Na}$	2 8 1	1	Na^+	2 8	$_{10}\text{Ne}$
$_{20}\text{Ca}$	2 8 8 2	2	Ca^{2+}	2 8 8	$_{18}\text{Ar}$
$_{13}\text{Al}$	2 8 3	3	Al^{3+}	2 8	$_{10}\text{Ne}$

b. Unsur-unsur yang cenderung menerima elektron

Atom-atom unsur yang memiliki elektron valensi dalam jumlah banyak misalnya unsur golongan IVA, VA dan VIA dan VIIA memiliki kecenderungan mengikuti kaidah oktet dengan cara, unsur-unsur tersebut menerima elektron untuk membentuk ion negatif. Unsur-unsur yang demikian disebut unsur elektronegatif. Nilai muatan negatif yang terjadi adalah sejumlah elektron yang diterima yaitu $8 - x$ (dalam hal ini x adalah jumlah elektron valensi). Atom-atom unsur yang cenderung menerima elektron memiliki afinitas elektron atau keelektronegatifan yang relatif besar, unsur-unsur ini merupakan unsur-unsur nonlogam.

Syarat suatu atom mengikat/menerima elektron apabila memiliki elektron valensi, 4, 5, 6 dan 7.

Contoh unsur-unsur yang cenderung menerima elektron terdapat pada table 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3
Unsur-unsur yang cenderung menerima elektron

Atom	Konfigurasi elektron	Jumlah elektron yang dilepas	Bentuk ion	Konfigurasi ion	Gas mulia yang sesuai
$_{9}\text{F}$	2 7	$8-7=1$	F^-	2 8	$_{10}\text{Ne}$
$_{16}\text{S}$	2 8 6	$8-6=2$	S^{2-}	2 8 8	$_{18}\text{Ar}$
$_{15}\text{P}$	2 8 5	$5-2=3$	P^{3-}	2 8 8	$_{18}\text{Ar}$

3. Ikatan Ion

Ikatan ion adalah ikatan yang terjadi karena adanya gaya tarik-menarik elektrostatik antara ion positif dan ion negatif, ini terjadi karena kedua ion tersebut memiliki perbedaan keelektronegatifan yang besar. Ikatan ion terbentuk antara atom yang melepaskan elektron(logam) dan atom yang menerima elektron (non logam). Atom yang melepaskan elektron berubah menjadi ion negatif dan atom yang melepaskan elektron berubah menjadi ion positif. Antara ion-ion yang berlawanan muatan ini terjadi tarik-menarik(gaya elektrostatik) yang disebut ikatan ion.

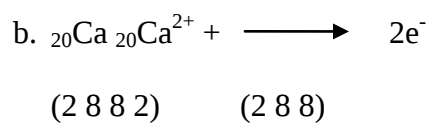
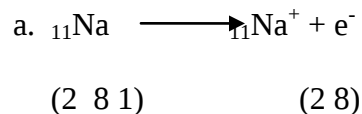
a. Pembentukan Ikatan Ion

1. Pembentukan ion positif

Ion positif terbentuk karena suatu atom melepaskan elektron. Atom yang cenderung melepaskan elektron membentuk ion positif adalah atom unsur logam, sehingga unsur logam disebut unsur yang elektropositif. Unsur logam golongan utama cenderung melepaskan elektron valensinya agar konfigurasi elektron valensinya sesuai gas mulia.

- a) Logam golongan IA cenderung melepaskan 1 elektron
- b) Logam golongan IIA cenderung melepaskan 2 elektron
- c) Logam golongan IIIA cenderung melepaskan 3 elektron

Contoh:



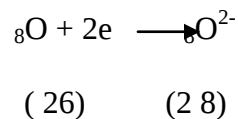


b. Pembentukan ion negatif

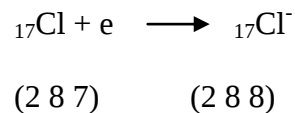
Ion negatif terbentuk karena suatu atom menerima elektron. Atom yang cenderung menerima elektron membentuk ion negatif adalah atom unsur nonlogam, sehingga unsur-unsur nonlogam disebut unsur yang elektronegatif. Secara umum, banyaknya elektron yang diterima oleh unsur nonlogam adalah sebanyak kekurangannya agar sesuai dengan konfigurasi elektron gas mulia terdekat.

Contoh :

a. Unsur golongan VIA menerima 2 elektron



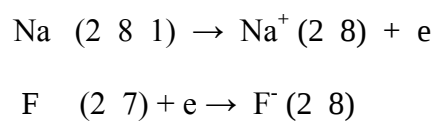
b. Unsur golongan VIIA menerima 1 elektron

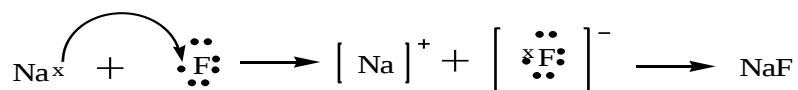


Pembentukan ikatan ion terjadi karena serah terima elektron dari suatu atom ke atom yang memiliki muatan berbeda sehingga terjadi gaya tarik menarik. Ikatan ion terjadi antara atom yang mudah melepaskan elektron (atom logam) dengan atom yang mudah menangkap elektron (atom non logam).

Contoh:

Na dan F membentuk NaF





4. Sifat Fisis Senyawa Ion

Beberapa sifat fisis dari senyawa ion antara lain :

1. Memiliki titik didih dan titik leleh yang tinggi

Ion positif dan negatif dalam kristal senyawa ion tidak bebas bergerak karena terikat oleh gaya elektrostatik yang kuat. Diperlukan suhu yang tinggi agar ion-ion memperoleh energi kinetik yang cukup untuk mengatasi gaya elektrostatik

2. Keras tetapi rapuh

Bersifat keras karena ion-ion positif dan negatif terikat kuat ke segala arah oleh gaya elektrostatik. Bersifat rapuh dikarenakan lapisan-lapisan dapat bergeser jika dikenakan gaya luar, ion sejenis dapat berada satu di atas yang lainnya sehingga timbul tolak-menolak yang sangat kuat yang menyebabkan terjadinya pemisahan.

3. Berupa padatan pada suhu ruang
4. Larut dalam pelarut air, tetapi umumnya tidak larut dalam pelarut organik
5. Tidak menghantarkan listrik dalam fasa padat, tetapi menghantarkan listrik dalam fasa cair
6. Zat dikatakan dapat menghantarkan listrik apabila terdapat ion-ion yang dapat bergerak bebas membawa muatan listrik.

7. Ikatan Kovalen

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi akibat pemakaian pasangan elektron bersama-sama. Ikatan Kovalen terbentuk diantara atom yang sama-sama ingin

menangkap elektron (sesama atom bukan logam). Dua atom bukan logam saling menyumbangkan elektron agar tersedia satu atau lebih pasangan elektron yang dijadikan milik bersama. Artinya pasangan elektron ditarik oleh inti kedua atom yang berikatan. Ikatan Kovalen dibedakan atas ikatan kovalen Tunggal, Ikatan Kovalen rangkap dua dan kovalen rangkap tiga.

a. Ikatan kovalen tunggal

Ikatan kovalen tunggal dapat terjadi baik pada senyawa yang terdiri dari atom sejenis maupun dari atom yang berbeda. Ikatan kovalen tunggal adalah ikatan yang terjadi akibat pemakaian bersama 1 pasang elektron

Contoh : $\text{H} - \text{H}$

Atom H memiliki konfigurasi elektron 1 sehingga elektron valensinya 1. Untuk mencapai kestabilannya, atom H cenderung menerima 1 elektron. Jika 2 atom H saling berikatan, setiap atom H menyumbangkan 1 elektron untuk digunakan bersama sehingga elektron yang digunakan bersama jumlahnya 2(satu pasang elektron).

c. Ikatan kovalen rangkap dua

Ikatan kovalen rangkap dua dapat terjadi baik pada senyawa yang terdiri dari atom sejenis maupun dari atom yang berbeda. Ikatan kovalen rangkap dua adalah ikatan yang terjadi akibat pemakaian secara bersama 2 pasang elektron

Contoh : $\text{O} = \text{O}$

Atom O memiliki konfigurasi elektron 2 6 sehingga elektron valensinya 6. Untuk mencapai kestabilannya, atom O cenderung menerima 2 elektron. Jika 2 atom O saling berikatan, setiap atom O harus menyumbangkan 2 elektron untuk digunakan

bersama sehingga elektron yang digunakan bersama jumlahnya 4 (dua pasang elektron).

d. Ikatan kovalen rangkap tiga

Ikatan kovalen rangkap tiga adalah ikatan yang terjadi akibat pemakaian secara bersama 3 pasang elektron.

Contoh : $\text{N}\equiv\text{N}$

Atom N memiliki konfigurasi elektron 2 5 sehingga elektron valensinya 5. Untuk mencapai kestabilannya, atom N cenderung menerima 3 elektron. Jika 2 atom N saling berikatan, setiap atom N harus menyumbangkan 3 elektron untuk digunakan bersama sehingga elektron yang digunakan bersama berjumlah 6

8. Ikatan Kovalen Koordinasi

Ikatan kovalen koordinasi adalah ikatan yang terbentuk dari pemakaian pasangan elektron bersama yang berasal dari salah satu atom yang memiliki pasangan elektron bebas. Ciri dari ikatan kovalen koordinasi adalah pasangan elektron bebas dari salah satu atom yang dipakai secara bersama-sama.

Contoh : NH_4^+

9. Ikatan Logam

Ikatan logam merupakan ikatan kimia antara atom-atom logam, bukan merupakan ikatan ion maupun ikatan kovalen. Dalam suatu logam terdapat atom-atom sesamanya yang berikatan satu sama lain sehingga suatu logam akan bersifat kuat, keras, dan dapat ditempa. Elektron-elektron valensi dari atom-atom logam bergerak dengan cepat (membentuk lautan elektron) mengelilingi inti atom (neutron dan proton). Ikatan yang terbentuk sangat kuat sehingga menyebabkan ikatan antaratom logam

sukar dilepaskan. Unsur-unsur logam pada umumnya merupakan zat padat pada suhu kamar dan kebanyakan logam adalah penghantar listrik yang baik.

10. Sifat Fisis Senyawa Kovalen

Beberapa sifat fisis senyawa kovalen antara lain:

- a) Berupa gas, cairan, atau padatan lunak pada suhu ruang dalam senyawa kovalen molekul-molekulnya terikat oleh gaya antar-molekul yang lemah, sehingga molekul-molekul tersebut dapat bergerak relatif bebas.
- b) Bersifat lunak dan tidak rapuh
- c) Mempunyai titik leleh dan titik didih yang rendah
- d) Umumnya tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik
- e) Pada umumnya tidak menghantarkan listrik hal ini disebabkan senyawa kovalen tidak memiliki ion atau elektron yang dapat bergerak bebas untuk membawa muatan listrik. Beberapa senyawa kovalen polar yang larut dalam air, ada yang dapat menghantarkan arus listrik karena dapat terhidrolisis membentuk ion-ion.

11. Sifat Fisis Senyawa Logam

Beberapa sifat fisis logam antara lain:

- a) Berupa padatan pada suhu ruang

Atom-atom logam bergabung karena adanya ikatan logam yang sangat kuat membentuk struktur kristal yang rapat. Hal itu menyebabkan atom-atom tidak memiliki kebebasan untuk bergerak. Pada umumnya logam pada suhu kamar berwujud padat, kecuali raksa (Hg) berwujud cair.

b) Bersifat keras tetapi lentur/tidak mudah patah jika ditempa

Adanya elektron-elektron bebas menyebabkan logam bersifat lentur. Hal ini dikarenakan elektron-elektron bebas akan berpindah mengikuti ion-ion positif yang bergeser sewaktu dikenakan gaya luar. Bersifat keras tetapi lentur/tidak mudah patah jika ditempa Adanya elektron-elektron bebas menyebabkan logam bersifat lentur. Hal ini dikarenakan elektron-elektron bebas akan berpindah mengikuti ion-ion positif yang bergeser sewaktu dikenakan gaya luar.

c) Mempunyai titik leleh dan titik didih yang tinggi

Diperlukan energi dalam jumlah besar untuk memutuskan ikatan logam yang sangat kuat pada atom-atom logam.

d) Penghantar listrik yang baik

Hal ini disebabkan terdapat elektron-elektron bebas yang dapat membawa muatan listrik jika diberi suatu beda potensial

e) Mempunyai permukaan yang mengkilap

f) Memberi efek foto listrik dan efek termionik

Apabila elektron bebas pada ikatan logam memperoleh energi yang cukup dari luar, maka akan dapat menyebabkan terlepasnya elektron pada permukaan logam tersebut. Jika energi yang datang berasal dari berkas cahaya maka disebut efek foto listrik, tetapi jika dari pemanasan maka disebut efek termionik

12. Kepolaran Senyawa

Kepolaran senyawa dibagi menjadi dua yaitu:

a. Ikatan kovalen polar

Senyawa kovalen dikatakan polar jika senyawa tersebut memiliki perbedaan keelektronegatifan. Senyawa kovalen mengandung muatan positif dan negatif..

Contoh:

Pada molekul HCl

H – Cl (keelektronegatifan Cl = 3,0 dan H = 2,1)

(Cl mempunyai daya tarik elektron yang lebih besar daripada H), atau atom Cl yang lebih negatif daripada H).

b. Ikatan kovalen nonpolar

Ikatan kovalen non polar terjadi pada senyawa kovalen memiliki keelektronegatifan yang sama atau tidak memiliki perbedaan keelektronegatifan. Senyawa kovalen nonpolar tidak mempunyai muatan positif dan negative.

Contoh:

Pada molekul I₂

Dalam pembentukan molekul I₂, kedua elektron dalam ikatan kovalen digunakan secara seimbang oleh kedua inti atom iodin tersebut. Oleh karena itu, tidak akan terbentuk muatan .

13. Sifat senyawa polar dan non polar

Adapun sifat dari senyawa polar dan non polar adalah sebagai berikut:

1. Sifat senyawa polar

a. Dapat larut dalam air dan pelarut lain

- b. Memiliki kutub positif (+) dan kutub negatif (-), akibat tidak meratanya distribusi elektron
 - c. Memiliki pasangan elektron bebas (bila bentuk molekul diketahui) atau memiliki perbedaan keelektronegatifan.
2. Sifat senyawa non polar
- a. Tidak larut dalam air dan pelarut polar lain
 - b. Tidak memiliki kutub positif (+) dan kutub negatif (-), akibat meratanya distribusi elektron
 - c. Tidak memiliki pasangan elektron bebas (bila bentuk molekul diketahui) atau keelektronegatifannya sama.

2.7 Penelitian yang Relevan

Penelitian ini dirujuk dari penelitian-penelitian sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Dominikus Jhefrianto Nelvin pada tahun 2016 yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Verbal dan Ketelitian Terhadap Hasil Belajar Materi pokok Sistem Koloid yang Menerapkan Pendekatan *Discovery Learning* Siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Kupang Tahun Ajaran 2016/2017 ”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menunjukkan adanya pengaruh antara kemampuan verbal dan ketelitian terhadap hasil belajar dalam pembelajaran yang menerapkan pendekatan *Discovery Learning* pada materi pokok sistem koloid siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Kupang Tahun Ajaran 2016/2017 dengan korelasi ganda diperoleh nilai $r_{x_1x_2y} = 0,98$.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Vreedy Frans Danar pada tahun 2012 yang berjudul “Hubungan Antara Motivasi Belajar Intrinsik dan Ekstrinsik Siswa Dengan

Prestasi Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMK MA 1 Wates". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa adanya hubungan positif dan signifikan antara motivasi belajar intrinsik siswa dengan prestasi belajar siswa ditunjukkan dengan koefisien r sebesar 0,446, dan signifikansi hubungan variabel $X_{1.1}$ dengan variabel Y dapat dilihat nilai t_{hitung} sebesar $12.558 >$ dengan $t_{tabel} (n-2)$ sebesar 2.042, dan besar peningkatan motivasi belajar intrinsik tiap 1 poin maka meningkat 0,454.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rezha Febiliyanti, Vany M. A. Tiwiw dan Siang T. G yang berjudul “ Pengaruh model pembelajaran koopertaf tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Dolo pada materi pokok koloid. Hasil penelitian mengatakan model pembelajaran NHT memberikan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan model pembelajaran konvensional pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga hipotesis dapat diterima pada taraf kepercayaan 95%.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Setiawati, Dede Kurniasih dan Fitriani pada tahun 2016 yang berjudul pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbentuk media video terhadap hasil belajar siswa pada materi laju reaksi kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sungai Ambawang. Hasil penelitian menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan bantuan video member pengaruh terhadap hasil belajar dengan effect size sebesar 0,54 dan merujuk pada pada table Z diperoleh presentase sebesar 20,54%.

2.8 Kerangka Berpikir

Dalam dunia pendidikan kita mengenal sekolah sebagai lembaga pendidikan formal, tempat terjadinya proses belajar mengajar dengan pelaku utama adalah guru dan peserta didik. Kegiatan belajar mengajar merupakan suatu kegiatan yang mendasar terhadap hasil belajar. Hasil belajar adalah suatu akibat dari proses belajar dengan menggunakan alat pengukuran yaitu berupa tes yang tersusun secara terencana, baik tes tertulis, tes lisan maupun tes perbuatan. (Sujana dalam Iskandar, 2012: 128). Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh dua faktor yakni faktor internal dan eksternal. Ketelitian dan motivasi intrinsik merupakan bagian dari faktor internal.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Kupang Tengah, ditemukan kenyataan bahwa masih ada peserta didik yang kurang mempunyai ketelitian dalam mengerjakan persoalan yang diberikan oleh guru. Banyak siswa yang mudah terkecoh ketika diberikan pernyataan atau pertanyaan yang membutuhkan ketelitian. Kebiasaan siswa yang tidak meninjau kembali jawaban atau tugas atau latihan yang diberikan oleh guru, tidak teliti dalam melakukan percobaan, tidak fokus saat mendengar penjelasan guru, tidak mempunyai kemauan/ambisi untuk belajar menyebabkan kurangnya ketelitian yang berpengaruh pada hasil belajar. Selain itu ditemukan kenyataan bahwa masih ada peserta didik yang kurang mempunyai motivasi intrinsik. Hal ini dapat dilihat dari kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru, tidak ada dorongan dari diri sendiri untuk berprestasi, tidak mau menerima tantangan seperti pertanyaan dan pernyataan dari guru yang lebih menantang, dan tidak mempunyai tanggung jawab dalam mengerjakan tugas atau latihan sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar.

Berdasarkan masalah yang terjadi, maka solusi untuk mengatasinya adalah peneliti mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT), sehingga dapat mengubah konsep pembelajaran kimia yang semula cenderung untuk menghafal konsep-konsep saja menjadi terlibat aktif dalam pembelajaran agar bisa mencari dan menemukan jawaban permasalahan yang diberikan oleh guru yang dibantu dengan sumber belajar. Diharapkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT), dapat meningkatkan nilai standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) siswa pada materi ikatan kimia. Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) yang digunakan oleh peneliti didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Fidha Yusti Retnani, dkk. Tahun 2014, dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

2.9 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah:

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) efektif pada materi pokok ikatan kimia siswa kelas X IPA 1 SMAN 1 Kupang Tengah tahun pelajaran 2018/2019 yang dicirikan dengan guru mampu mengelola pembelajaran, ketuntasan indikator tercapai dan hasil belajar tuntas.
2. Ketelitian siswa kelas X IPA 1 SMAN 1 Kupang Tengah tahun pelajaran 2018/2019 tergolong dalam kategori baik.
3. Motivasi intrinsik siswa kelas X IPA 1 SMAN 1 Kupang Tengah tahun pelajaran 2018/2019 tergolong dalam kategori baik.

4. Hubungan

- a) Ada hubungan antara ketelitian dengan hasil belajar siswa dalam pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) materi pokok ikatan kimia siswa kelas X IPA 1 SMAN 1 Kupang Tengah tahun pelajaran 2018/2019.
- b) Ada hubungan antara motivasi intrinsik dengan hasil belajar siswa dalam pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) materi pokok ikatan kimia siswa kelas X IPA 1 SMAN 1 Kupang Tengah tahun pelajaran 2018/2019.
- c) Ada hubungan ketelitian dan motivasi intrinsik siswa dengan hasil belajar yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) materi pokok ikatan kimia siswa kelas X IPA 1 SMAN 1 Kupang Tengah tahun pelajaran 2018/2019.

