

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan salah satu aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri”.

Konstruktivisme menurut Von Glasersfeld (1989) dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001):

Konstruktivisme juga menyatakan bahwa semua pengetahuan yang kita peroleh adalah hasil konstruksi sendiri, maka sangat kecil kemungkinan adanya transfer pengetahuan dari seseorang kepada yang lain

Menurut Von Glasersfeld (1989) dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001), agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan, maka diperlukan:

1. Kemampuan siswa untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman. Kemampuan untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman sangat penting karena pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi individu siswa dengan pengalaman-pengalaman tersebut.
2. Kemampuan siswa untuk membandingkan, dan mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan suatu hal. Kemampuan membandingkan sangat penting agar siswa mampu menarik sifat yang lebih umum dari pengalaman-pengalaman khusus serta melihat kesamaan dan perbedaannya untuk selanjutnya membuat klasifikasi dan mengkonstruksi pengetahuannya.
3. Kemampuan siswa untuk lebih menyukai pengalaman yang satu dari yang lain (*selective conscience*). Melalui “suka dan tidak suka” inilah muncul penilaian siswa terhadap pengalaman, dan menjadi landasan bagi pembentukan pengetahuannya.

Menurut Trianto (2007) setiap orang membangun pengetahuannya sendiri, sehingga transfer pengetahuan akan sangat mustahil terjadi. Pengetahuan bukanlah suatu barang yang dapat ditransfer dari orang yang mempunyai pengetahuan kepada orang yang belum mempunyai pengetahuan. Bahkan, bila seorang guru bermaksud mentransfer konsep, ide, dan pengertiannya kepada siswa, pemindahan itu harus diinterpretasikan dan dikonstruksikan oleh siswa itu lewat pengalamannya.

Prinsip-prinsip konstruktivisme menurut Suparno (1997), antara lain:

1. pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif;
2. tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa;
3. mengajar adalah membantu siswa belajar;
4. tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir;
5. kurikulum menekankan partisipasi siswa;
6. guru adalah fasilitator.

B. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengacu pada strategi pembelajaran, siswa dituntut bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil untuk menolong satu sama lainnya dalam memahami suatu pelajaran, memeriksa dan memperbaiki jawaban teman, serta kegiatan lainnya dengan tujuan mencapai prestasi belajar yang tinggi (Lie, 2003).

Menurut Artzt dan Newman yang dikutip As'ari (2003):

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pendekatan dimana para siswa dikelompokkan ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk memecahkan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas atau mencapai tujuan bersama.

Menurut Roger dan David Johnson dalam Lie, (2008) tidak semua kerja kelompok bisa dianggap kooperatif learning. Untuk mencapai hasil yang maksimal, maka harus diterapkan lima unsur model pembelajara kooperatif, yaitu:

1. Saling ketergantungan positif.
Keberhasilan kelompok sangat tergantung pada usaha setiap anggotanya untuk menciptakan kelompok kerja yang efektif, tugas harus disusun oleh setiap anggota kelompok yang memiliki tugas masing-masing dan harus menyelesaikan tugasnya sendiri, agar tujuan kelompok tercapai. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa yang memiliki kemampuan berfikir rendah akan terpacu untuk memberikan sumbangan kepada teman sekelompoknya maka tujuan kelompok tercapai.
2. Tanggung jawab perseorangan
Dalam pembelajaran kooperatif, pada saat seorang pengajar akan melaksanakan kegiatan belajar mengajar tidak boleh tanpa persiapan. Seorang tenaga pengajar harus mengarahkan tugas dari masing-masing anggota kelompok dan bertanggung jawab menyelesaikan tugas kelompoknya.
3. Tatap muka
Dalam pembelajaran kelompok setiap anggota diberi kesempatan untuk berdiskusi dan bertatap muka, sehingga untuk memperoleh kesimpulan tidak berasal dari satu siswa namun dari hasil pemikiran beberapa siswa. Dari proses yang demikian mereka dapat memperoleh hasil yang maksimal karena berasal dari beberapa pendapat tidak dari satu pendapat saja. Selain itu, dari masing-masing anggota kelompok timbul sikap mampu menghargai perbedaan pendapat, memanfaatkan kelebihan orang lain untuk mengisi kekurangannya masing-masing.
4. Komunikasi antar anggota.
Tidak semua siswa memiliki keahlian untuk mendengarkan dan berbicara. Keberhasilan dari suatu kelompok juga bergantung pada kesediaan untuk saling mendengarkan dan kemampuan mereka mengajukan pendapat. Selain itu pada pembelajaran kooperatif, siswa juga diajarkan bagaimana menyatakan sanggahan dan ungkapan positif dengan ungkapan yang baik dan halus.
5. Evaluasi proses kelompok
Evaluasi proses kelompok bertujuan untuk mengevaluasi proses dan hasil kerja sama kelompok agar selanjutnya bisa bekerja sama dengan lebih efektif.

Arends dalam Trianto (2007) menyatakan bahwa pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajar

2. Kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang dan rendah;
3. Bila memungkinkan, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang beragam; dan
4. Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok daripada individu.

Pembelajaran kooperatif yang disebut dengan pembelajaran gotong royong adalah sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerjasama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur, dimana dalam sistem ini guru bertindak sebagai fasilitator (Lie, 2002).

Menurut Eggen and Kauchak dalam Trianto (2007), pembelajaran kooperatif merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini berarti pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang didasari oleh falsafah *homo socius* yang menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial (Djamarah dan Zain, 1996). Kegiatan belajar mengajar siswa dalam kelas kooperatif adalah belajar bersama dalam kelompok kecil. Setiap kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan akademik yang beragam. Pada penerapan pembelajaran kooperatif ini siswa akan belajar dalam kelompok kecil, saling membantu untuk memahami suatu pelajaran, memeriksa dan memperbaiki jawaban serta kegiatan lainnya dengan tujuan mencapai hasil belajar maksimal.

Menurut Ibrahim dkk., (2000) model pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri:

1. Untuk menuntaskan materi belajarnya, siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif
2. Kelompok dibentuk dari siswa-siswa yang memiliki kemampuan tinggi, cukup rendah, rendah sekali,
3. Jika dalam kelas terdapat siswa-siswa yang terdiri dari beberapa ras, suku, budaya jenis kelamin yang berbeda, maka diupayakan agar dalam tiap kelompok terdiri dari ras, suku, budaya, jenis kelamin yang berbeda pula,

4. Penghargaan lebih diutamakan pada kerja kelompok dari pada perorangan.
5. Dalam pembelajaran kooperatif, dua atau lebih individu saling tergantung satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan bersama.

Ibrahim dalam Trianto (2007) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif dilakukan melalui enam langkah/fase, seperti yang terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Enam fase dalam model pembelajaran kooperatif

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan Informasi	Guru menggali pengetahuan awal siswa
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok belajar dan membantu setiap kelompok belajar agar melakukan kegiatan kooperatif secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari/masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberi penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya atau hasil belajar individu dan kelompok.

Menurut Ibrahim dkk (2000) pembelajaran kooperatif mempunyai efek yang berarti terhadap penerimaan yang luas terhadap keragaman ras, budaya dan agama, strata sosial, kemampuan dan ketidakmampuan. Pembelajaran kooperatif memberikan peluang kepada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk berkerja saling bergantung satu sama lain atas tugas-tugas bersama, dan melalui

penggunaan struktur penghargaan kooperatif, belajar untuk menghargai satu sama lain.

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

Model Pembelajaran Tipe *Team Games Tournament (TGT)* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) 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 tipe *TGT* memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kerja sama, persaingan sehat, dan keterlibatan belajar.

Dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *TGT* ada beberapa tahapan yang perlu ditempuh, yaitu:

1. Mengajar (*teach*)

Pada awal pembelajaran guru mempresentasikan atau menyajikan materi di kelas dengan menggunakan metode langsung atau ceramah dan diskusi. Pada saat penyajian materi di kelas, 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.

2. Belajar kelompok (*team study*)

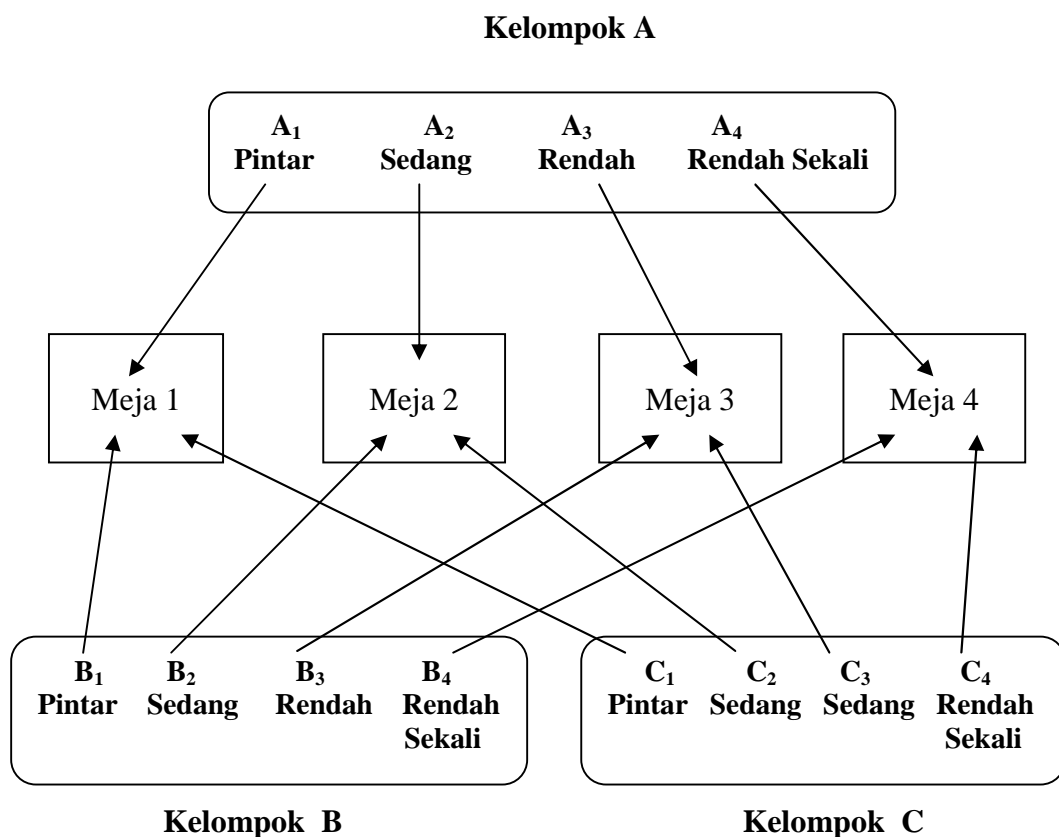
Siswa terdistribusi dalam kelompok-kelompok kecil yang heterogen. Kelompok biasanya terdiri dari 4 sampai 5 siswa yang anggotanya heterogen dilihat dari prestasi akademik, jenis kelamin, dan ras atau etnik. Fungsi kelompok adalah untuk lebih mendalami materi bersama teman kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat game. Setelah guru menjelaskan materi, setiap kelompok mengerjakan lembar kerja kelompok. Dalam mengerjakan

lembar kerja kelompok siswa saling berdiskusi memecahkan masalah bersama-sama, saling mencocokkan jawaban dan membenarkan teman yang melakukan kesalahan. Setiap anggota kelompok harus yakin bahwa dirinya telah benar-benar menguasai materi, dapat mempertanggungjawabkannya dalam presentasi kelas, dan mempersiapkan diri dalam turnamen.

3. Permainan (*game tournament*)

Biasanya turnamen dilakukan pada akhir tiap indikator ataupun tiap kompetensi dasar yang telah ditentukan sebelumnya oleh guru. Turnamen dilaksanakan setelah guru melakukan presentasi kelas dan kelompok sudah mengerjakan lembar kerja. Kelompok heterogen untuk sementara waktu dirombak kemudian dibentuk kelompok yang homogen dalam hal tingkat kecerdasan. Anak yang berkemampuan cerdas dari setiap kelompok disatukan dalam meja 1, anak yang berkemampuan sedang digabung dalam meja 2 dan meja 3, dan anak yang berkemampuan rendah dipadukan dalam meja 4. Penentuan kedudukan siswa sejalan dengan yang diungkapkan oleh Arikunto (2001) yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa di suatu kelas memiliki prestasi cukup (sedang), sedangkan sebagian kecil lainnya memiliki prestasi tinggi (pintar) dan rendah.

Hal ini di gambarkan tentang mekanisme turnamen berikut ini:



Gambar 1. Penempatan anggota kelompok di meja pertandingan

Siswa yang homogen duduk dalam satu meja turnamen untuk menjawab pertanyaan yang ada di meja tersebut secara bergiliran. Apabila siswa yang mendapat giliran pertama menjawab dengan benar, ia mendapat kartu kemenangan yang di dalamnya terdapat poin. Namun, jika jawabannya salah, siswa lain (penantang) dalam meja itu boleh menjawab. Apabila jawaban penantang benar, maka kartu kemenangan menjadi miliknya dan jika jawabannya salah, maka ia harus merelakan nilainya berkurang. Saat pertandingan usai, siswa menghitung nilai perolehannya yang tertera di kartu kemenangan dan ditulis pada papan nilai sebagai nilai individu dalam kelompok turnamen. Peserta yang mendapat nilai terbanyak meraih tingkat 1 (*top scorer*), siswa yang memperoleh nilai terbanyak kedua meraih tingkat 2 (*high middle scorer*), siswa yang memperoleh nilai terbanyak ketiga meraih tingkat 3 (*low middle scorer*), dan peserta yang memperoleh nilai terkecil meraih tingkat 4 (*low scorer*). Perolehan poin individu sesuai dengan peringkatnya dalam kelompok turnamen ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Perhitungan poin permainan untuk empat pemain

Tingkatan Pemain	Poin Bila Kartu Yang Diperoleh
<i>Top Scorer</i>	60
<i>High Middle Scorer</i>	40
<i>Low Middle Scorer</i>	30
<i>Low Scorer</i>	20

(Slavin, 1995)

Dalam turnamen selanjutnya, diusahakan pembagian meja berdasarkan perolehan poin yang di dapat oleh pemain/siswa pada turnamen sebelumnya dengan tetap beranggotakan kelompok yang memiliki kemampuan akademik yang sama (homogen).

Menurut Wartono, (2004)

Menjelaskan dalam *Team Games Tournament* atau pertandingan permainan tim, siswa memainkan pengacakan kartu dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh poin pada skor tim mereka. Permainan ini berupa pertanyaan-pertanyaan yang ditulis pada kartu-kartu yang diberi angka. Pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud adalah pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan materi pelajaran yang dirancang untuk mengetes kemampuan siswa dari penyampaian pelajaran kepada siswa di kelas. Setiap wakil kelompok akan mengambil sebuah kartu yang diberi angka dan berusaha untuk menjawab pertanyaan yang sesuai tersebut. Permainan ini dimainkan pada meja-meja turnamen.

4. Penghargaan kelompok (*team recognition*)

Pemberian penghargaan (*rewards*) berdasarkan pada rata-rata poin yang diperoleh oleh kelompok dari permainan. Untuk menentukan poin kelompok digunakan rumus:

$$P_k = \frac{\text{jumlah poin setiap anggota kelompok}}{\text{Jumlah anggota}}$$

Keterangan : P_k = poin peningkatan kelompok

Tabel 3. Kriteria penghargaan kelompok

Kriteria	Predikat kelompok
100 keatas	Tim Istimewa
71-99	Tim Baik Sekali
51-70	Tim Baik
Dibawah 50	Tim Kurang Baik

D. Aktivitas Belajar

Saat proses belajar mengajar, aktivitas belajar memegang peranan penting dalam pencapaian tujuan dan hasil belajar. Belajar pada dasarnya merupakan aktivitas seseorang yang dapat menyebabkan perubahan pada dirinya. Belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku menjadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar (Sardiman, 2003). Kegiatan pembelajaran terjadi melalui interaksi antara peserta didik di satu pihak dengan pendidik di pihak lain. Pada kegiatan belajar kelompok, interaksi terjadi pula diantara peserta didik. Interaksi inilah yang akan menentukan aktivitas siswa.

Paul B. Diehdrick (Sardiman, 2000) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa antara lain dapat digolongkan sebagai berikut:

1. *Visual Activities* yang termasuk di dalamnya misal, membaca, memperhatikan, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain
2. *Oral Activities* seperti, menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
3. *Listening Activities* meliputi, mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, pidato, musik.
4. *Writing Activities* meliputi, menulis karangan, laporan angket, menyalin.
5. *Drawing Activities* meliputi, menggambar, membuat peta, grafik, diagram.
6. *Motor Activities* meliputi, melakukan percobaan, membuat konstruksi, model meresapi, bermain, berkebun, beternak.
7. *Mental Activities* misalnya, menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil kesimpulan.
8. *Emosional Activities* seperti, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Aktivitas-aktivitas dalam belajar tersebut dapat dibedakan menjadi aktivitas yang relevan dengan pembelajaran (*on task*) dan aktivitas yang tidak relevan dengan pembelajaran (*off task*). Aktivitas yang relevan dengan pembelajaran (*on task*), contohnya adalah bertanya kepada guru, mengemukakan pendapat, aktif memecahkan masalah, berdiskusi dan bekerjasama. Aktivitas yang tidak relevan dengan pembelajaran (*off task*), contohnya adalah tidak memperhatikan penjelasan guru, mengobrol dengan teman, dan keluar masuk kelas. Keberhasilan siswa dalam belajar tidak terlepas dari aktivitas belajar yang dilaksanakan oleh siswa, untuk siswa yang memiliki prestasi yang tinggi biasanya didukung oleh aktivitas belajar (*on task*) yang tinggi pula, sebaliknya siswa dengan prestasi rendah disebabkan aktivitas belajar (*on task*) yang rendah pula. Adapun kaitannya dengan proses pembelajaran banyak teori belajar yang menekankan pentingnya aktivitas siswa dalam belajar. Aktivitas belajar siswa mencakup dua aspek yang tidak

dapat dipisahkan, yakni aktivitas mental (emosional, intelektual, sosial) dan aktivitas motorik (gerakan fisik). Kedua aktivitas tersebut saling berkaitan satu sama lainnya, saling mengisi dan menentukan.

Setelah mengikuti proses belajar mengajar, perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang dialami siswa dapat diketahui berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh guru. Bagi siswa penilaian dapat memberikan informasi tentang sejauh mana penguasaan konsep yang telah disajikan. Bagi guru, penilaian dapat digunakan sebagai petunjuk mengenai keadaan siswa, materi yang diajarkan, metode yang tepat dan umpan balik untuk proses belajar mengajar selanjutnya. Nilai yang diperoleh setelah proses belajar mengajar ini disebut sebagai hasil belajar.

E. Penguasaan Konsep

Konsep merupakan pokok utama yang mendasari keseluruhan sebagai hasil berfikir abstrak manusia terhadap benda, peristiwa, fakta yang menerangkan banyak pengalaman. Pemahaman dan penguasaan konsep akan memberikan suatu aplikasi dari konsep tersebut, yaitu membebaskan suatu stimulus yang spesifik sehingga dapat digunakan dalam segala situasi dan stimulus yang mengandung konsep tersebut. Jika belajar tanpa konsep, proses belajar mengajar tidak akan berhasil hanya dengan bantuan konsep proses belajar mengajar dapat ditingkatkan lebih maksimal.

Konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang

sama (Dahar, 1996). Penguasaan konsep pada materi pokok hidrokarbon berarti kemampuan menguasai pokok utama yang mendasari keseluruhan dari materi Hidrokarbon yang diukur melalui hasil tes penguasaan konsep, sebagai hasil dalam proses pembelajaran. Penguasaan merupakan salah satu aspek dalam ranah (domain) kognitif dari tujuan kegiatan belajar mengajar. Ranah kognitif ini meliputi berbagai tingkah laku dari tingkatan terendah sampai tertinggi yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi. Penguasaan merupakan kemampuan menyerap arti dari materi suatu bahan yang dipelajari, tetapi menguasai lebih dari itu yakni melibatkan berbagai proses kegiatan mental sehingga lebih bersifat dinamis.

Penguasaan konsep akan mempengaruhi ketercapaian hasil belajar siswa. Suatu proses dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang didapatkan meningkat atau mengalami perubahan setelah siswa melakukan aktivitas belajar, pendapat ini didukung oleh Djamarah dan Zain (2000) yang mengatakan bahwa belajar pada hakikatnya adalah perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar. Proses belajar seseorang sangat dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah pembelajaran yang digunakan guru dalam kelas. Dalam belajar dituntut juga adanya suatu aktivitas yang harus dilakukan siswa sebagai usaha untuk meningkatkan penguasaan materi. Penguasaan terhadap suatu konsep tidak mungkin baik jika siswa tidak melakukan belajar karena siswa tidak akan tahu banyak tentang materi pelajaran.

Menurut Sagala (2003) definisi konsep adalah:

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga menghasilkan produk

pengetahuan yang meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berpikir abstrak.

Suatu proses dikatakan berhasil apabila hasil belajar yang didapatkan meningkat atau mengalami perubahan setelah siswa melakukan aktivitas belajar, pendapat ini didukung oleh Djamarah dan Zain (2000) yang mengatakan bahwa belajar pada hakikatnya adalah perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar.

F. Lembar Kerja Siswa

Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran ini adalah media berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Media pembelajaran adalah alat bantu untuk menyampaikan pesan kepada siswa yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Melalui penggunaan media pembelajaran akan memudahkan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Pada proses belajar mengajar, LKS digunakan sebagai sarana pembelajaran untuk menuntun siswa mendalami materi dari suatu materi pokok atau submateri pokok mata pelajaran yang telah atau sedang dijalankan.

Melalui LKS siswa harus mengemukakan pendapat dan mampu mengambil kesimpulan. Dalam hal ini LKS digunakan untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Sriyono (1992), Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan

keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

Menurut Sudjana dalam Djamarah dan Zain, 2006, fungsi LKS adalah :

- a) Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b) Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
- c) Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- d) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
- e) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa.
- f) Untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, karena hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama, sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

Menurut Prianto dan Harnoko (1997), manfaat dan tujuan LKS antara lain:

- a) Mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar.
- b) Membantu siswa dalam mengembangkan konsep.
- c) Melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar.
- d) Membantu guru dalam menyusun pelajaran.
- e) Sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- f) Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
- g) Membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

Berikut ini adalah uraian mengenai jenis LKS, yaitu:

1. LKS eksperimen

LKS eksperimen merupakan media pembelajaran yang tersusun secara kronologis agar dapat membantu siswa dalam memperoleh konsep pengetahuan yang dibangun melalui pengalaman belajar mereka sendiri yang berisi tujuan percobaan, alat percobaan, bahan percobaan, langkah kerja,

pernyataan, hasil pengamatan, dan soal-soal hingga kesimpulan akhir dari eksperimen yang dilakukan pada materi pokok yang bersangkutan.

2. LKS noneksperimen

LKS noneksperimen merupakan media pembelajaran yang disusun secara kronologis, dimana hanya digunakan untuk mengkonstruksi konsep pada sub materi yang tidak dilakukan eksperimen. Jadi, LKS non eksperimen dirancang sebagai media teks terprogram yang menghubungkan antara hasil percobaan yang telah dilakukan dengan konsep yang harus dipahami. Siswa dapat menemukan konsep pembelajaran berdasarkan hasil percobaan dan soal-soal yang dituliskan dalam LKS noneksperimen tersebut.

G. Hidrokarbon

Sebagian besar senyawa kimia yang terdapat di alam ini merupakan senyawa karbon. Salah satu senyawa karbon yang jumlahnya sangat banyak dan penggunaannya cukup penting adalah senyawa hidrokarbon. Senyawa hidrokarbon adalah senyawa yang terbentuk dari atom hydrogen dan karbon.

1. Identifikasi unsur C, dan H dalam senyawa karbon

Bahan yang berasal dari makhluk hidup umumnya merupakan senyawa karbon. Adanya unsur karbon dan hidrogen dalam sampel organik, secara lebih pasti dapat ditunjukkan melalui percobaan sederhana, yaitu dengan uji pembakaran. Pembakaran sampel organik akan mengubah karbon (C) menjadi karbon dioksida (CO_2) dan hidrogen (H) menjadi air (H_2O). Gas karbon dioksida dapat dikenali berdasarkan sifatnya yang mengeruhkan air kapur, sedangkan air dapat dikenali dengan kertas kobalt karena air mengubah warna

kertas kobalt dari biru menjadi merah muda. Selain karbon dan hidrogen, unsur yang sering terdapat dalam senyawa karbon adalah oksigen, nitrogen, fosforus, halogen dan beberapa unsur logam.

2. Kekhasan atom karbon

Atom karbon mempunyai konfigurasi electron $2\ 4$, sehingga elektron valensinya adalah 4. Artinya, setiap satu atom C dapat membentuk 4 ikatan kovalen tunggal. Oleh karena itu, atom C mempunyai sifat yang khas, yaitu mampu berikatan dengan atom C lain membentuk rantai karbon yang sangat panjang dan bervariasi. Atom karbon mempunyai jari-jari atom yang relatif kecil sehingga ikatan kovalen yang dibentuk karbon relatif kuat dan karbon dapat membentuk ikatan rangkap dua dan tiga.

Berdasarkan atom karbon yang diikatnya, atom karbon dengan 4 ikatan kovalen tunggal dibedakan atas :

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|---------------------------------|
| a) | Atom | c) | Atom |
| | karbon primer (1°) | | karbon tersier (3°) |
| b) | Atom | d) | Atom |
| | karbon sekunder (2°) | | karbon kuarternar (4°) |

3. Penggolongan senyawa hidrokarbon

Senyawa hidrokarbon yang terbentuk dari atom-atom C dan H berjumlah sangat banyak. Berdasarkan jenis rantai yang terbentuk, hidrokarbon digolongkan menjadi tiga jenis, yaitu:

- a. Hidrokarbon alifatik
- b. Hidrokarbon alisiklik

c. Hidrokarbon aromatik

Berdasarkan jenis ikatan antar atom karbonnya, hidrokarbon digolongkan menjadi dua jenis, yaitu:

1). Hidrokarbon Jenuh

Jika semua ikatan antar karbonnya merupakan ikatan tunggal (—C—C—) (disebut alkana) maka digolongkan sebagai hidrokarbon jenuh.

2). Hidrokarbon Tak Jenuh

Jika terdapat satu saja ikatan rangkap (—C=C—) (disebut alkena) atau ikatan rangkap tiga ($\text{—C}\equiv\text{C—}$) (disebut alkuna) disebut hidrokarbon tak jenuh.

4. Tata nama alkana, alkena, dan alkuna

Tata nama senyawa hidrokarbon bergantung pada strukturnya. Struktur senyawa hidrokarbon dapat berbentuk rantai lurus, rantai bercabang, dan rantai cincin. Selain itu, jenis ikatan yang terdapat dalam struktur juga memengaruhi penamaan senyawa hidrokarbon. Aturan tata nama senyawa hidrokarbon telah diatur oleh komisi tata nama dari himpunan kimia sedunia, yaitu IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*). Aturan ini disebut **nama sistematis** atau **nama IUPAC**.

5. Keisomeran senyawa hidrokarbon

Dalam kelompok senyawa hidrokarbon dikenal istilah *isomer*. Isomer terdiri atas isomer struktur dan isomer ruang. Isomer struktur adalah kelompok

senyawa yang mempunyai Mr sama, tetapi berbeda strukturnya. Isomer struktur meliputi isomer kerangka (isomer rantai), isomer tempat (isomer posisi), dan isomer fungsi. Sementara itu, isomer ruang meliputi isomer geometris (isomer cis-trans) dan isomer optik.

6. Sifat fisika senyawa
hidrokarbon

Senyawa hidrokarbon seperti alkana, alkena, dan alkuna mempunyai sifat fisika yang mirip, yaitu tidak larut dalam air dan mengapung di atas permukaan air. Akan tetapi, senyawa-senyawa ini mempunyai titik didih dan wujud yang berbeda-beda.

Hubungan struktur suatu senyawa hidrokarbon dengan sifat fisiknya adalah:

- a. Semakin besar nilai M_r
suatu senyawa hidrokarbon, maka titik didih dan titik leleh senyawa tersebut akan semakin tinggi.
- b. Semakin sedikit jumlah rantai cabang, semakin tinggi titik didih senyawa tersebut.

7. Reaksi kimia pada senyawa hidrokarbon

Jenis reaksi yang dapat terjadi pada senyawa hidrokarbon adalah reaksi:

- a. Reaksi substitusi :
Reaksi penggantian satu atom oleh atom lainnya.
- b. Reaksi adisi :
Reaksi pemutusan ikatan rangkap.
- c. Reaksi eliminasi :
Reaksi pembentukan ikatan rangkap, merupakan

kebalikan dari reaksi adisi.

d. **Reaksi pembakaran :**

Reaksi antara suatu zat dengan oksigen. Pada

senyawa hidrokarbon, reaksi pembakaran akan menghasilkan karbon dioksida dan uap air.

(sumber: Justiana, dan Muchtaridi 2009:181-207)