

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi**

###### **a. Belajar**

Belajar menurut ahli konstruktivis merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan yang dilakukan oleh si belajar.<sup>1</sup> Upaya membangun sumber daya manusia dan masyarakat yang dikehendaki yaitu manusia yang memiliki kepekaan, kemandirian, tanggung jawab terhadap resiko dalam mengambil keputusan mengembangkan segenap aspek melalui proses belajar.<sup>2</sup>

Kepekaan, berarti ketajaman baik dalam arti kemampuan berfikirnya, maupun kemudahan tersentuh hati nurani didalam melihat dan merasakan segala sesuatu mulai dari kepentingan orang lain sampai dengan kelestarian lingkungan yang merupakan gubahan sang pencipta. Kemandirian, berarti kemampuan menilai proses dan hasil berfikir sendiri di samping proses dan hasil berfikir orang lain, yang dianggap benar dan perlu. Tanggungjawab, berarti kesediaan untuk menerima segala konsekuensi keputusan serta tindakan sendiri. Kolaborasi, berarti disamping mampu berbuat yang terbaik bagi dirinya sendiri juga bekerjasama dengan individu lain dalam meningkatkan mutu bersama.<sup>3</sup>

Secara konseptual, proses belajar jika dipandang dari pendekatan kognitif, bukan dari perolehan informasi dari satu arah dari luar kedalam diri siswa, melainkan sebagai pemberian makna oleh siswa kepada pengalamannya melalui proses asimilasi dan akomodasi yang bermuara pada pemutaran struktur kognitifnya.

---

<sup>1</sup> Asri Budiningsih, *belajar dan pembelajaran*, (Jakarta: PT Renika Cipta,2005) hlm.58

<sup>2</sup> *Ibid.*, hlm 58

<sup>3</sup> *Ibid.* hm.55.

“.....*construktif and restructuring knowledge and skill (schemata) within the individual in a complex network of increasing conceptual consistency.....*”

Pemberian makna terhadap objek dan pengalaman oleh individu tidak dilakukan sendiri-sendiri oleh siswa, melainkan melalui interaksi dalam jaringan sosial yang unik, yang terbentuk baik dalam kelas maupun diluar kelas.<sup>4</sup>

#### **b. Teori Belajar**

Teori belajar yang sesuai dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* dan *Think Pair Share* adalah:

##### 1) Teori Belajar Konstruktivisme

Teori konstruktivisme ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide.

Menurut teori konstruktivisme ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> *Ibid*, hlm. 58

<sup>5</sup> Trianto, *Model-Model pembelajaran Inovatif Berorientasi konstruktivistik*, (Surabaya: Prestasi Pustaka Publiser, 2007) hlm. 13.

## 2) Teori Perkembangan Sosial Vygotsky

Lev Vygotsky adalah seorang psikolog Rusia yang hasil karyanya baru akhir-akhir ini saja dikenal kebanyakan orang-orang Eropa dan Amerika. Keyakinan Vygotsky berbeda dengan keyakinan Piaget dalam beberapa hal penting. Bila Piaget memfokuskan pada tahap-tahap perkembangan intelektual yang dilalui anak terlepas dari konteks sosial belajar, Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial dengan orang lain memacu pengkonstruksian ide-ide baru dan meningkatkan perkembangan intelektual pelajar.<sup>6</sup>

Teori Vygotsky menawarkan suatu potret perkembangan manusia sebagai sesuatu yang tidak terpisahkan dari kegiatan-kegiatan sosial dan budaya. Vygotsky menekankan bagaimana anak-anak dibantu berkembang dengan bimbingan orang-orang yang sudah terampil di dalam bidang-bidang tersebut. Menurut Vygotsky, keterampilan-keterampilan dalam keberfungsian mental berkembang melalui interaksi sosial langsung. Informasi tentang alat-alat keterampilan-keterampilan dan hubungan-hubungan interpersonal kognitif dipancarkan melalui interaksi langsung dengan manusia. Melalui pengorganisasian pengalaman-pengalaman interaksi sosial yang berbeda di dalam suatu latar belakang kebudayaan ini, perkembangan mental anak-anak menjadi matang.

### c. Proses belajar

Proses belajar dari pandangan konstruktivistik adalah peranan guru, sarana belajar, dan evaluasi belajar.

- 1) Peran peserta didik, proses pembentukan pengetahuan harus dilakukan oleh peserta didik, dia harus aktif melakukan

---

<sup>6</sup> Richard I Arends, *Learning To Teach*, Buku II, terj. Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm. 47.

kegiatan, aktif berfikir, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang dipelajari.

- 2) Peran guru, peran guru dalam interaksi pendidikan adalah pengendalian yang meliputi:
  - a) menumbuhkan kemandirian dengan menyediakan kesempatan untuk mengambil keputusan dan bertindak.
  - b) menumbuhkan kemampuan keputusan dan bertindak, dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik.
  - c) menyediakan sistem dukungan yang memberikan kemudahan belajar agar siswa mempunyai peluang optimal untuk berlatih.<sup>7</sup>
- 3) Sarana belajar, peranan siswa dalam aktifitas siswa dalam mengonstruksi pengetahuan sendiri. Segala suatu seperti bahan, media, peralatan, lingkungan dan fasilitas lainnya disediakan untuk membantu pembentukan tersebut. Dengan cara demikian peserta didik akan terlatih berfikir sendiri, memecahkan masalah yang dihadapinya, kritis kreatif mampu mempertanggung jawabkan pemikiran secara rasional.
- 4) Evaluasi belajar, evaluasi digunakan untuk menilai hasil, yaitu menggunakan *goal-free evaluation* (suatu kontruksi untuk mengatasi kelemahan evaluasi pada tujuan spesifik).<sup>8</sup>

#### **d. Hasil belajar**

Menurut Nana Sudjana hasil belajar adalah segala perubahan yang diperoleh berdasarkan pengalaman dan latihan meliputi pengetahuannya, pemahamannya, sikap dan tingkah lakunya, kebiasaan keterampilannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, daya pikir dan aspek yang lain yang ada pada individu.<sup>9</sup> Hasil belajar

---

<sup>7</sup> Asri Budiningsih, *op.cit.* hlm. 59

<sup>8</sup> *Ibid*, hlm. 61

<sup>9</sup> Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Sinar Baru Algensindo, 2000), hlm. 28.

pada hakekat-nya merupakan refleksi dari tujuan yang hendak dicapai dari belajar itu sendiri sebab itulah yang menggambarkan kemana arah pembelajaran akan dibawa.<sup>10</sup> Menurut Benyamin Blom dalam buku *A Taxonomy Education Objectives* dalam buku Martinis, yang dikutip oleh Iskandar hasil belajar yang hendak dicapai harus mengikuti ranah sebagai berikut.<sup>11</sup>

- 1) Kognitif yang meliputi a) pengetahuan; b) pemahaman; c) penerapan; d) analisis; e) sintesis; dan f) evaluasi.
- 2) Afektif yang meliputi a) sikap penerimaan; b) responsif; c) penilaian; d) organisasi; dan e) sikap pembentukan karakter.
- 3) Psikomotorik, yang meliputi a) persepsi; b) kesiapan; c) gerakan tubuh secara umum ; d) gerakan terbimbing; dan e) kemahiran komunikasi.

#### **e. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar**

Secara global faktor yang mempengaruhi hasil belajar dapat dibedakan menjadi tiga macam<sup>12</sup>, yaitu:

1. Faktor internal siswa (faktor dari dalam siswa) yaitu keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa. Faktor yang berasal dari dalam diri siswa sendiri meliputi dua aspek sebagai berikut.
  - a) Aspek fisiologis (yang bersifat jasmaniah)

Kondisi umum jasmani dan tonus (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Selain tonus jasmani, panca indera juga mempengaruhi belajar anak. Panca indera yang berfungsi dengan baik merupakan syarat dapatnya belajar itu berlangsung dengan baik.<sup>13</sup>

<sup>10</sup> W. Gulo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2008), Cet.4. hlm. 40.

<sup>11</sup> Nana Sudjana, *op.cit.*, hlm. 28.

<sup>12</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008), Cet. 14, hlm. 132-139.

<sup>13</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Grafindo Persada, 2002), Cet.11, hlm. 236.

b) Aspek psikologi (yang bersifat rohaniah)

Di antara faktor-faktor rohaniah siswa yang pada umumnya dipandang lebih esensial itu adalah sebagai berikut. 1) tingkat kecerdasan/intelegensi siswa. 2) sikap siswa. 3) bakat siswa. 4) minat siswa. 5) motivasi siswa.

2. Faktor eksternal siswa

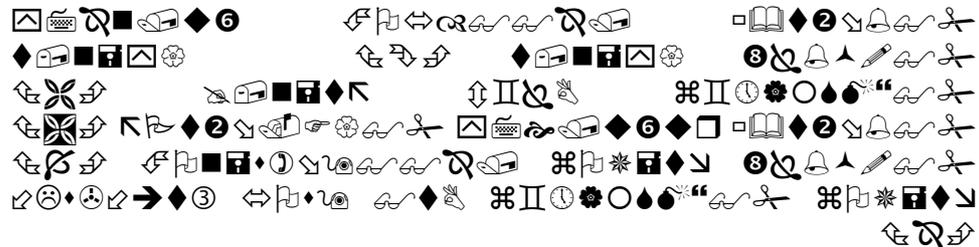
Faktor eksternal siswa terdiri atas dua macam, yakni: faktor lingkungan sosial dan faktor lingkungan non sosial. Faktor lingkungan sosial dapat berupa: a) lingkungan sosial sekolah seperti para guru, para staf administrasi sekolah, dan teman-teman sekolah; b) lingkungan sosial siswa seperti masyarakat, tetangga juga teman-teman sepermainan; dan c) lingkungan sosial yang paling banyak mempengaruhi kegiatan belajar yaitu orang tua dan keluarga siswa itu sendiri. Sedangkan faktor-faktor yang termasuk lingkungan nonsosial ialah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan siswa.

3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*)

Pendekatan belajar dapat dipahami sebagai cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisien proses pembelajaran materi tertentu. Dalam hal ini, pendekatan juga sangat berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses pembelajaran siswa tersebut.

Maka dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses, sudah tentu harus ada yang diproses (masukan atau *input*), dan hasil dari pemrosesan (keluaran atau *output*). Oleh karena belajar merupakan suatu proses, maka proses maupun hasil belajar itu pasti dipengaruhi oleh beberapa faktor yang tidak boleh diabaikan.

Begitu pentingnya belajar bagi manusia Allah menempatkan belajar pada tempat yang pertama kali sebagaimana ayat pertama kali turun adalah perintah untuk membaca, surat Al-Alaq ayat 1-5



Artinya: bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan tuhanmulah yang maha pemurah,. yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.(Al-Alaq:1-5)

## 2. Pembelajaran Kimia

### a. Pengertian pembelajaran

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa.<sup>14</sup> Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, yaitu mengajar yang dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik dan belajar yang dilakukan pihak murid atau siswa.<sup>15</sup>

M. Aguston secara sederhana mengartikan pembelajaran adalah proses merencanakan, memprogramkan, pelaksanaan, pengawasan, dan penilaian melalui metode atau media dalam belajar untuk merubah tingkah laku yang dipraktekkan mencapai kemampuan keseimbangan tujuan yang telah ditetapkan baik aspek kognitif, efektif dan psikomotor secara efektif dan koefisien.<sup>16</sup>

<sup>14</sup> Amin Suyitno, *Pemilihan Model-Model Pembelajaran dan Penerapannya di SMA*, (Semarang: UNNES, 2006), hlm. 1.

<sup>15</sup> Syaiful Sagala., *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (bandung: PT. alfabeta, 2003), hlm. 61.

<sup>16</sup> M. Aguston, *Strategi Belajar Dan Pembelajaran*, (Modul Diklat Calon Widyaiswara), (Jakarta: Lembaga Administrasi Negara RI 2005), hlm. 19-20

Oemar Hamalik mendefinisikan “pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsure-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”.<sup>17</sup>

Selanjutnya pengertian pembelajaran menurut Amin Sutiyono, “Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik”.<sup>18</sup>

Dari beberapa uraian beberapa yang telah ditulis para ahli pendidikan dapat disimpulkan, pembelajaran adalah usaha dan upaya menciptakan suasana yang kondusif dalam kelas untuk meningkatkan interaksi yang optimal antara peserta didik dan guru, peserta didik satu dengan peserta didik yang lainnya melalui proses perencanaan, pemrograman, pelaksanaan, pengawasan dan penilaian melalui metode atau media dalam belajar sehingga akan tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

#### **b. Pengertian kimia**

Kimia merupakan pengetahuan tentang penalaran logika, berhubungan dengan bilangan yang di dalamnya terdapat beberapa kalkulasi dengan terorganisir secara sistematis. Karakteristik dari kimia antara lain:<sup>19</sup>

- 1) memiliki objek kajian luas;
- 2) bertumpu pada kesepakatan dan berpola pikir deduktif;
- 3) memperhatikan semesta pembicaraan;
- 4) konsisten dalam sistemnya;<sup>20</sup>

---

<sup>17</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran*, (Jakarta :PT Bumi Aksara,2008), hlm. 57

<sup>18</sup> Amin Suyitno, *Pemilihan Model-Model Pembelajaran Matematika Dan Penerapannya Di SMP* (semarang : fmipa unnes ,2006), hlm 1

<sup>19</sup> R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Kimia di Indonesia*, (Jakarta: Diknas 2000), hlm. 12.

<sup>20</sup> Ella Yuliaewati, *Kurikulum dan Pembelajaran (Filosofi Teori dan Aplikasi)*, (Bandung: Pakarrayu, 2004), hlm. 114.

### c. Pengertian pembelajaran kimia

Pembelajaran kimia merupakan suatu kegiatan belajar mengajar yang menitik beratkan pada kimia. Dalam pembelajaran ini siswa diharapkan mampu berlatih untuk belajar mandiri atau bekerjasama dalam kelompok, bersikap kritis, dan kreatif, mampu berfikir logis dan sistematis serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.<sup>21</sup>

## 3. Pembelajaran Kooperatif

### a. Pengertian pembelajaran kooperatif

Pembelajaran kooperatif atau *cooperative learning* adalah sebuah group kecil yang bekerja sama sebagai sebuah tim untuk memecahkan masalah (*solve a problem*) melengkapi latihan (*completea task*), atau untuk mencapai tertentu. Ada beberapa teknik pembelajaran kooperatif yang berbeda tetapi, kesemuanya memiliki dasar yang sama. Salah satu ciri dasar yang sama adalah peserta didik melakukan dengan saling bekerja sama<sup>22</sup>

Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu strategi dari model pembelajaran kelompok, dimana didalamnya terdapat seorang kawan kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan . Ada 4 unsur penting dalam pembelajaran kooperatif : 1) adanya peserta dalam kelompok , 2) adanya aturan kelompok ,3) adanya upaya belajar setiap anggota kelompok, dan 4) adanya tujuan yang harus dicapai.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> R. Soedjadi, op., cit. hlm.13

<sup>22</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* , (Jakarta: kencana, 2007) cet. 3. hlm. 242

<sup>23</sup> Ibid hlm. 41.

### **b. Ciri-ciri pembelajaran kooperatif**

Sebagai sebuah model pembelajaran, pembelajaran kooperatif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

- 1) peserta didik bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajar;
- 2) kelompok dibentuk dari peserta didik yang mempunyai kemampuan akademik yang heterogen;
- 3) bila keadaan memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin yang berbeda-beda;
- 4) penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.<sup>24</sup>

### **c. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif**

Dalam pembelajaran kooperatif setidaknya ada 6 langkah utama yang harus dilakukan.

- 1) guru menyampaikan semua pelajaran yang ingin dicapai dan memberikan motivasi kepada peserta didik;
- 2) guru menyampaikan informasi kepada peserta didik, baik secara peragaan atau teks ;
- 3) peserta didik dikelompokkan kedalam kelompok belajar;
- 4) bimbingan kelompok-kelompok belajar pada saat peserta didik bekerja sama mengerjakan tugas yang diberikan;
- 5) setiap akhir pembelajaran guru mengadakan evaluasi untuk mengetahui penguasaan materi pelajaran oleh peserta didik; dan
- 6) menyampaikan hasil evaluasi kepada peserta didik.

### **d. Model-model pembelajaran kooperatif**

Model-model dalam pembelajaran kooperatif adalah STAD (*Student Team Achievement Divisions*), TGT (*Team Games Tournament*), jigsaw, NHT (*Numbered Heads Together*) TPS (*Think*

---

<sup>24</sup> Ibrahim, et. al, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: pusat sains dan matematika sekolah UNESA,2000), hlm. 6.

*Pair Share*) dll. Model pembelajaran ini dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan akademik dan sosial siswa. Akan tetapi pada penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan adalah *Think Pair Share* dan *Numbered Heads Together*. Hal ini dikarenakan kedua model pembelajaran tersebut sama-sama berpendekatan struktural dan dapat meningkatkan kemampuan akademik serta mengembangkan kemampuan sosial siswa.

#### **4. Model Pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*)**

##### **a. Pengertian model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*)**

*Numbered Heads Together* disebut juga model "kepala bernomor struktur" merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Spencer Kagan. Teknik ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.<sup>25</sup>

##### **b. Langkah-langkah model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*)**

Langkah-langkah model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) menurut Nurhadi adalah sebagai berikut.

- 1) Penomoran (*numbering*) siswa dibagi beberapa kelompok yang beranggotakan 3-5 orang setiap siswa dalam kelompok mendapat nomor sesuai jumlah kelompoknya;
- 2) Pengajuan pertanyaan (*Questioning*). Pertanyaan yang berbeda diberikan untuk setiap anggota dalam kelompok berdasarkan nomornya. Pertanyaan bias bervariasi dari yang bersifat yang spesifik hingga yang bersifat umum;
- 3) Berfikir bersama (*Heads Together*). Para siswa berfikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap siswa mengetahui jawaban tersebut;
- 4) Pemberian jawaban (*Answering*). Guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama

---

<sup>25</sup> Muhamad Nur, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: UNESA Press, 2005), hlm. 78.

mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas;  
dan

- 5) Guru membantu siswa dalam mengambil kesimpulan materi yang telah dipelajari.

**c.. Manfaat, kelebihan dan kekurangan pembelajaran NHT  
(*Numbered Heads Together*)**

- 1) Manfaat model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*)

Model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) mempunyai manfaat:

- a) rasa harga diri jadi lebih tinggi ;
- b) memperbaiki kehadiran ;
- c) penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar;
- d) perilaku mengganggu menjadi lebih kecil;
- e) konflik antara pribadi berkurang;
- f) pemahaman yang lebih mendalam;
- g) meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi;dan
- h) hasil belajar lebih tinggi.

- 2) Kekurangan model pembelajaran *Numbered Heads Together*

Model pembelajaran *Numbered Heads Together* mempunyai kekurangan:

- a) kemungkinan nomor yang dipanggil guru dipanggil lagi;dan
- b) tidak semua kelompok dipanggil oleh guru.<sup>26</sup>

- 3) Kelebihan model pembelajaran *Numbered Heads Together* adalah:

- a) setiap siswa menjadi siap semua;
- b) dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh;dan
- c) siswa yang pandai dapat mengajari yang kurang pandai.

---

<sup>26</sup> Herdian "model kooperatif tipe NHT" [http:// herdy07.wordpress.com/2009/04/22/model-pembelajaran-nht-numbered-heads-together/](http://herdy07.wordpress.com/2009/04/22/model-pembelajaran-nht-numbered-heads-together/), (download: 25 Maret 2010 jam 09:40).

## 5. Model Pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

### a. Pengertian model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

Model pembelajaran *Think Pair Share* pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman di Universitas Maryland pada tahun 1981. Pembelajaran *Think Pair Share* memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit memberikan waktu lebih banyak pada siswa untuk berfikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain.<sup>27</sup>

### b. Tahap – tahap dalam pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

Tahap utama dalam pembelajaran ini adalah :

#### Tahap 1 Berfikir (*thinking*)

Guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran setelah dahulu siswa mendapatkan penjelasan singkat dari materi yang akan dipelajari, kemudian siswa diminta untuk memikirkan jawaban dari pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat.

#### Tahap 2 Berpasangan (*pairing*)

Guru meminta siswa berpasangan dengan siswa lain untuk mendiskusikan materi pada tahap pertama. Penentuan pasangan ditentukan secara heterogen sekaligus dijadikan sebagai teman sebangku

#### Tahap 3 Berbagi (*sharing*)

Pada tahap akhir guru meminta siswa untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang materi yang telah mereka bicarakan. Keterampilan berbagi dengan seluruh kelas dapat dilakukan dengan menunjuk pasangan yang suka rela melaporkan hasil diskusinya di depan kelas secara bergiliran pasangan demi pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan hasil kerjanya

---

<sup>27</sup> Nurhadi dkk "Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK (Malang: Universitas Negeri Malang), hlm. 66.

**c. Manfaat, kelebihan dan kekurangan model pembelajaran TPS  
(*Think Pair Share* )**

1) Manfaat model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

Model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) mempunyai manfaat sebagai berikut.

- a) meningkatkan respon siswa;
- b) membantu siswa mengembangkan pemahaman konseptual;
- c) mengembangkan kemampuan untuk menyaring dan menarik kesimpulan informasi;
- d) mengembangkan kemampuan untuk mempertimbangkan sudut pandang lain;
- e) mengaktifkan mitra diskusi; dan
- f) siswa memiliki kesempatan untuk berfikir keras dan siswa lain menanggapi pendapat mereka.

2) Kelebihan model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

Model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) mempunyai kelebihan sebagai berikut.

- a) keadaan siswa tergantung positif;
- b) siswa dapat belajar dari teman;
- c) siswa bertanggung jawab secara individu;
- d) siswa bertanggung jawab terhadap temannya dan berbagi ide, siswa juga wajib membagi idenya ke pasangan lain;
- e) adanya partisipasi yang sama;
- f) tiap siswa dalam kelompok memiliki kesempatan yang sama untuk berbagi;
- g) interaksi bersama;

h) derajat interaksi yang tinggi, hal ini terlihat pada saat seluruh siswa aktif dalam berbicara.<sup>28</sup>

3) Kekurangan model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*)

Model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*) mempunyai kekurangan.

- a) Jumlah kelompok lebih sedikit
- b) Ketergantungan siswa terhadap anggota kelompoknya dapat berkurang.

**6. Tinjauan Kecakapan sosial pada model Pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) dan TPS (*Think Pair Share*)**

Kecakapan hidup adalah kecakapan yang dimiliki seseorang untuk mampu dan berani menghadapi problem hidup dan kehidupan dengan wajar tanpa merasa tertekan, kemudian secara proaktif dan kreatif mencari serta menemukan solusi, sehingga akhirnya mampu mengatasinya. Hubungan kecakapan sosial dengan model pembelajaran pada materi minyak bumi ini bertujuan mendidik siswa untuk menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit dengan cara saling mendiskusikan masalah-masalah dengan teman. Melalui diskusi dalam pembelajaran ini akan terjalin komunikasi karena siswa saling berbagi ide dan pendapat, sehingga akan terjadi elaborasi kognitif yang baik, meningkatkan daya nalar, keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memberi kesempatan siswa untuk mengungkapkan pendapatnya.

Dengan demikian, model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) dan TPS (*Think Pair Share*) yang merupakan pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan akademik dan kecakapan sosial siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**7. Tinjauan Minyak Bumi**

---

<sup>28</sup> Lyman, intruksional strategi online ;What is Think Pair Share? [http:// olc. Spsd. Sk. Ca /DE/DP/instr/ starts/think/](http://olc.spsd.sk.ca/DE/DP/instr/starts/think/),( Download :25 Maret 2010, jam 09:45)

**a. Pembentukan minyak bumi**

Minyak bumi terbentuk dari peruraian senyawa-senyawa organik yang berasal dari jasad organisme kecil yang hidup di laut jutaan tahun yang lalu. Proses peruraian berlangsung lambat dibawah suhu dan tekanan tinggi, dalam fase cair sebagai minyak bumi dalam fase gas sebagai gas alam. Untuk memperoleh minyak bumi dilakukan pengeboran.

**b. Pengolahan minyak bumi**

Minyak bumi bukan merupakan senyawa homogen, tapi merupakan campuran dari minyak berbagai jenis senyawa hidrokarbon dengan perbedaan sifatnya masing-masing, baik sifat fisik maupun sifat kimia<sup>29</sup>. Minyak bumi ditemukan bersama-sama dengan gas alam, minyak bumi yang dipisahkan dari gas alam disebut minyak mentah, minyak mentah merupakan campuran yang kompleks dengan komponen utama alkana dan sebagian kecil alkena, alkuna, sikloalkana, aromatik dan senyawa anorganik. Meskipun kompleks, namun cara mudah untuk memisahkan komponen-komponennya, yakni berdasarkan titik didihnya. Berikut ini adalah teknik pengolahan minyak bumi.

## 1) Distilasi bertingkat

Dalam proses distilasi bertingkat, minyak mentah tidak dipisahkan menjadi komponen-komponen murni, melainkan kedalam fraksi-fraksi, yakni kelompok-kelompok yang mempunyai kisaran titik didih tertentu.

## 2) Proses konveksi

Proses konvensi adalah penyusunan ulang struktur molekul hidrokarbon, yang bertujuan memperoleh fraksi-fraksi dengan kuantitas dan kualitas sesuai permintaan pasar.

Beberapa jenis proses konversi dalam kilang minyak adalah:

---

<sup>29</sup> Alman Fauzi, "Pengolahan Minyak Bumi" <http://www.forumsains.com/ilmu-teknik/pengolahan-minyak-bumi/2009/07>, hlm.2. , (download: 17 Maret 2010 jam 13:40).

- a) Perengkahan adalah pemecahan molekul besar menjadi molekul-molekul kecil. Contohnya, perengkahan fraksi minyak ringan menjadi fraksi gas, bensin, kerosin dan solar.
  - b) Alkilasi adalah penggabungan molekul-molekul kecil menjadi molekul besar contohnya penggabungan molekul propena menjadi dan butena menjadi komponen fraksi bensin
  - c) Coking adalah proses perengkahan fraksi residu padat menjadi fraksi minyak bakar dan hidrokarbon
- 3) Pemisahan pengotor dalam fraksi  
Fraksi-fraksi mengandung berbagai pengotor antara lain : senyawa organik yang mengandung S, O, N, air, logam, dan garam organik.
  - 4) Pencampuran fraksi  
Percampuran fraksi dilakukan untuk mendapatkan produk akhir sesuai yang diinginkan.<sup>30</sup>

### c. Kegunaan minyak bumi

Kegunaan fraksi-fraksi yang diperoleh dari minyak bumi terkait dengan sifat fisisnya seperti titik didih dan viskositas dan juga sifat kimianya.<sup>31</sup>Tabel 2.1 berikut menjelaskan kegunaan minyak bumi.

Tabel 2.1 . Kegunaan minyak bumi

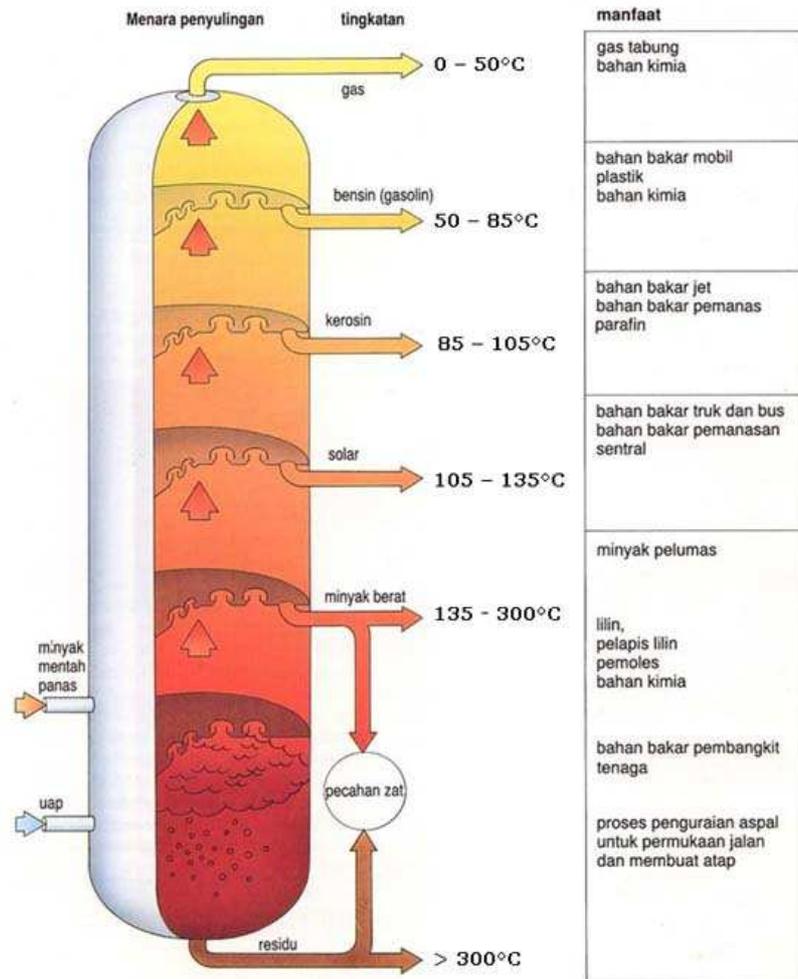
Fraksi	Kegunaan
Gas	Sebagai bahan bakar LPG gas dan bahan baku untuk sintesis senyawa organik
Bensin	Bahan bakar kendaraan bermotor
Minyak solar	Untuk kendaraan mesin diesel
Nafta	Membuat pembuat plastik, obat, kosmetik, cat, bahan pakaian , deterjen
Minyak pelumas	Sebagai minyak pelumas karna sangat kental
Lilin	Kertas pembungkus berlapis lilin, korek api, semir sepatu
Minyak bakar	Bahan bakar kapal, industri pemanas dan pembangkit

<sup>30</sup> Alman Fauzi, "Pengolahan Minyak Bumi" <http://www.forumsains.com/ilmu-teknik/pengolahan-minyak-bumi/2009/07>, hlm.2. , (download: 17 Maret 2010 jam 13:40)

<sup>31</sup> Ratna, kegunaan minyak bumi, [http://www.chem-is-try.org/materi\\_kimia/kimia-smk/kelas\\_xi/kegunaan-minyak-bumi-2/](http://www.chem-is-try.org/materi_kimia/kimia-smk/kelas_xi/kegunaan-minyak-bumi-2/). (download : 24 Maret 2010 jam 09:38)

	listrik
Bitumen	Materi aspal, atap bangunan, anti korosi dan isolasi listrik

fraksi dan kegunaan (manfaat) dari minyak bumi sebagaimana terlihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Fraksi dan Kegunaan Minyak Bumi

#### d. Bensin

Bensin merupakan bahan bakar transportasi yang masih memegang peran penting sampai saat ini mengandung 500 jenis

hidrokarbon yang memiliki rantai C<sub>5</sub>-C<sub>10</sub> kadarnya bervariasi tergantung komposisi minyak mentah dan kualitas yang diinginkan.<sup>32</sup>

### 1) Bensin sebagai bahan bakar kendaraan bermotor

Bensin hanya akan terbakar dalam fase uap, maka bensin harus diuapkan dalam karburator sebelum dibakar dalam silinder mesin kendaraan. Pembakaran bensin yang diinginkan adalah yang menghasilkan dorongan yang mulus terhadap penurunan piston.

### 2) Bilangan Oktan

Bilangan oktan merupakan ukuran dari kemampuan bahan bakar untuk mengatasi ketukan sewaktu terbakar dalam mesin. Nilai bilangan oktan 0 ditetapkan untuk n-heptana yang mudah terbakar, dan nilai 100 untuk isooktana yang tidak mudah terbakar. Suatu campuran 30% n-heptana dan 70% isooktana akan mempunyai bilangan oktan:

$$= (30/100 \times 0) + (70/100 \times 100)$$

$$= 70$$

Bilangan oktan suatu bensin dapat ditentukan melalui uji pembakaran sampel bensin untuk memperoleh karakteristik pembakarannya. Karakteristik tersebut kemudian dibandingkan dengan karakteristik pembakaran dari berbagai campuran n-heptana dan isooktana. Jika ada karakteristik yang sesuai, maka kadar isooktana dalam campuran n-heptana dan isooktana tersebut digunakan untuk menyatakan nilai bilangan oktan dari bensin yang diuji.<sup>33</sup>

### 3) Bensin

---

<sup>32</sup> Septiana Devana, "Bensin sebagai Bahan Bakar Bermotor", <http://www.blogpribadi.com/2009/07/bensin.html>, (download: 17 Maret 2010 jam 13:40).

<sup>33</sup> Sukarman, "Bilangan Oktan Bensen", <http://www.blogpribadi.com/2009/07/bensin.html> (download : 24 Maret 2010 jam 09:38)

Ada 3 jenis bensin produksi Pertamina yakni premium, pertamax, dan pertamax plus. Nilai bilangan oktan ketiga jenis bensin ini diberikan pada Tabel 2.2 dibawah ini.

Tabel 2.2 Bilangan Oktan dari Bensin

Jenis bensin	Bilangan oktan
Premium	80-88
Pertamax	91-95
Pertamaxplus	95

#### 4) Dampak pembakaran bensin pada lingkungan

Pembakaran bensin dalam mesin kendaraan mengakibatkan pelepasan berbagai zat yang dapat mengakibatkan pencemaran udara. Tabel 2.3 menjelaskan dampak pembakaran bensin pada lingkungan.

Tabel 2.3 Beberapa zat pencemar akibat pembakaran bensin pada kendaraan bermotor

	Sumber		Dampak terhadap lingkungan
CO <sub>2</sub>	Pembakaran bakar	bahan	Pemanasan global / efek rumah kaca
CO	Pembakaran bakar yang sempurna	bahan yang tidak	Bersifat racun dan dapat menyebabkan kematian jika konsentrasi CO di udara mencapai 0,1%
NO <sub>x</sub> (NO, NO <sub>2</sub> )	Pembakaran bakar pada suhu tinggi di mana nitrogen dalam udara ikut teroksidasi	bahan tinggi	Hujan asam dan smog fotokimia
Pb	Penggunaan yang aditif	bensin mengandung senyawa timbal	Timbal bersifat racun

#### e. Industri petrokimia

Selain sebagai bahan bakar, sebagian fraksi yang berasal dari minyak bumi digunakan sebagai bahan baku di industri kimia. Jenis fraksi minyak bumi yang penting adalah fraksi gas dan fraksi nafta industri yang menggunakannya adalah industri petrokimia. Industri petrokimia dapat dibagi atas 2 bagian besar, yaitu:

- 1) Industri petrokimia hulu yaitu yang menghasilkan produk petrokimia yang berupa produk dasar atau produk primer dan produk antara atau setengah jadi.
- 2) Industri petrokimia hilir yaitu industri yang menghasilkan produk kimia akhir atau produk jadi.<sup>34</sup>

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

Peneliti menyadari bahwa secara substansi penelitian ini tidaklah baru lagi, terbukti dengan telah adanya penelitian-penelitian sejenis yang telah membahas masalah tersebut. Dengan demikian peneliti ini bersifat meneruskan penelitian-penelitian yang sudah ada untuk itu peneliti mencoba untuk mengenali informasi dari buku-buku dan hasil penelitian yang berhubungan untuk dijadikan sumber acuan dalam penelitian ini

Pertama, penelitian Ulfa Saidah dalam skripsinya yang berjudul “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mati-Matika Melalui Model *Cooperative Learning Tipe Numbered Heads Together* (NHT) Materi Pokok Operasi Hitung Bentuk Aljabar Pada Peserta Didik Kelas VII B Semester I MTs Miftahul Huda Mijen Demak Tahun Pelajaran 2009/2010”. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilakukan dengan 2 siklus yang ditandai rata-rata hasil belajar peserta didik minimal 6,0 dengan ketuntasan belajar klasikal 75% hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta didik siklus I rata-rata nilai 5,89 dan prosentase ketuntasan klasikal 52,6% siklus II rata-rata nilai 7,06 dan prosentase ketuntasan 89,5% dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model cooperative learning tipe NHT hasil peserta didik dapat ditingkatkan.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Maraudin Panjaitan, *Industri Petrokimia dan Dampak Lingkungannya*, Edisi Revisi (Jakarta: Gajah Mada University Pers, 2006), Cet. 2, hlm. 18.

<sup>35</sup> Ulfa Saidah “Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mati-Matika Melalui Model *Cooperative Learning Tipe Numbered Heads Together* (NHT) Materi Pokok Operasi Hitung

Kedua, jurnal Nina Septiana yang berjudul "Penerapan Think Pair share (TPS) dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan prestasi belajar" memberikan kesimpulan bahwa aktifitas siswa setelah penerapan TPS dalam pembelajaran kooperatif mengalami peningkatan pada siklus I presentase keberhasilan tindakan sebesar 65,68% dalam katagori sedang, pada siklus ke II meningkat menjadi 85,29% dalam kategori baik. Prestasi belajar siswa setelah penerapan TPS juga mengalami peningkatan, pada siklus I nilai rata-rata sebesar 71,76 dengan jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 64,71% pada siklus ke II mengalami peningkatan menjadi 76,03% dengan jumlah siswa yang tuntas belajar adalah sebanyak 79,41%.<sup>36</sup>

Ketiga, selain penelitian diatas peneliti juga melihat beberapa literatur, adapun literatur yang peneliti pakai untuk rujukan diantaranya adalah Robet E. Slavin yang diterjemahkan oleh Nurulita dalam bukunya yang berjudul *Cooperative Learning* teori riset dan praktek, buku ini berisi tentang keunggulan dan penerapan model pembelajaran kooperatif model NHT (*Numbered Heads Together*) dan model TPS (*Think Pair Sher*) dibandingkan dengan model konvensional. Selanjutnya Anita Lie dalam bukunya yang berjudul *cooperative learning* (mempraktekkan *cooperative learning* di ruang-ruang kelas) buku ini berisi tentang pengelolaan kelas dengan mempraktikkan pembelajaran kooperatif di ruang kelas.

Kajian dua penelitian diatas berbeda dengan yang akan peneliti lakukan, yang membedakan penelitian ini dengan peneliti terdahulu adalah 1) peneliti membandingkan antara model pembelajaran kooperatif model NHT dengan model TPS untuk mengetahui adanya hasil belajar kimia 2) peneliti terfokus pada hasil belajar kimia pada materi minyak bumi 3) peneliti mengambil tempat di MA Futuhiyyah 2 Mranggen tahun ajaran 2009/2010.

---

Bentuk Aljabar Pada Peserta Didik Kelas VII B Semester I MTs Miftahul Huda Mijen Demak Tahun Pelajaran 2009/2010, skripsi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang (Semarang: Perpustakaan IAIN, 2009), td.

<sup>36</sup> Nina Septiana, "Penerapan *Think Pair share* (TPS) dalam pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan prestasi belajar", jurnal pendidikan inovatif, [http://jurnal-pendidikan.net/32\\_handoyo.pdf](http://jurnal-pendidikan.net/32_handoyo.pdf), ( download : 23 mei 2010).

### **C. Pengajuan Hipotesis**

Ada perbedaan hasil belajar kimia materi minyak bumi antara peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran TPS (*Think Pair Share*).