

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecerdasan Spiritual

1. Pengertian kecerdasan spiritual

kecerdasan spiritual (*spiritual quotient*) merupakan kecerdasan untuk menghadapi dan memecahkan persoalan makna dan nilai hidup, menempatkan perilaku dalam konteks makna secara lebih luas dan kaya. Oleh karena itu Danah Zohar dan Ian Marshall mengenai kecerdasan spiritual (SQ) merupakan prasyarat bagi berfungsinya IQ dan EQ secara efektif. (Wahab H.S, Sumiarso, 2016 :1)

Menurut Zohar dan Marshall, orang yang pertama kali mengeluarkan ide tentang konsep kecerdasan spiritual, mendefinisikan kecerdasan spiritual adalah kecerdasan untuk menghadapi dan memecahkan persoalan makna dan nilai. Kecerdasan yang memberi makna, yang melakukan kontekstualisasi, dan bersifat transformatif. Mereka mengatakan kecerdasan untuk menempatkan perilaku dan hidup kita dalam konteks makna yang lebih luas dan kaya. Dan kecerdasan itu untuk menilai bahwa tindakan atau jalan hidup seseorang lebih bermakna dibandingkan dengan yang lain, Zohar dan Marshall (Basuki, 2015 :123)

Sedangkan menurut Agustian (Basuki, 2015 :123), kecerdasan spiritual adalah kemampuan seseorang dalam memberi makna ibadah terhadap setiap perilaku dan kegiatan, melalui langkah-langkah dan pemikiran yang bersifat fitrah menuju manusia seutuhnya, dan memiliki pola pemikiran integralistik, serta berprinsip “hanya karena Allah”.

Dalam proses pembelajaran, sebaiknya memperluas cakupan ayat-ayat Ketuhanan serta makna-makna yang terkandung didalamnya sehingga mengakar dalam jiwa dan pikiran siswa dengan cara menarik hikmah dari materi pembelajaran yang disampaikan kepada siswa. (Amri Sovan, 2015 :17).

2. Ciri-Ciri dari Kecerdasan Spiritual

Menurut Zohar dan Marshall (2007), ciri-ciri dari kecerdasan spiritual yang telah berkembang dengan baik secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Kemampuan bersikap fleksibel (adaptif secara spontan dan aktif).
- 2) Kemampuan untuk menghadapi dan memanfaatkan penderitaan untuk menghadapi dan melampaui rasa takut.
- 3) Kualitas hidup yang diilhami oleh kualitas visi dan nilai.
- 4) Keengganan untuk menyebabkan kerugian yang tidak perlu.
- 5) Kecenderungan untuk melihat keterkaitan antara berbagai hal (berpandangan holistik).
- 6) Kecenderungan nyata untuk bertanya “mengapa? atau bagaimana jika?” untuk mencari jawaban-jawaban yang mendasar.

Kepemimpinan yang penuh pengabdian dan tanggung jawab.

3. Karakteristik kecerdasan spiritual

Roberts A. Emmons (Wahab H.S, Umiarso, 2016: 181) menyebutkan 5 ciri orang yang cerdas secara spiritual sebagai berikut:

- 1) Kemampuan untuk mentransendesikan yang fisik dan material
- 2) Kemampuan untuk mengalami tingkat kesadaran yang memuncak
- 3) Kemampuan untuk mensakralkan pengalaman sehari-hari

- 4) Kemampuan untuk menggunakan sumber-sumber spiritual guna menyelesaikan masalah.
- 5) Kemampuan untuk berbuat baik yaitu memiliki rasa kasih yang tinggi kepada sesama seperti, bersyukur atau mengungkapkan terima kasih, bersikap rendah hati.

Seseorang memiliki kecerdasan spiritual tinggi diindikasikan dengan kemampuan kontemplasi yang tinggi,yaitu:

- Kemampuan mendapat inspirasi dari berbagai hal
- Kemampuan menyampaikan nilai dan makna kepada orang lain (member inspirasi)
- Mengamati berbagai hal untuk mendapat inspirasi
- Memiliki kreatifitas tinggi dan kemampuan inovasi yang berasal dari inspirasi yang didapatnya.

4. Nilai-nilai spiritual

- | | |
|-----------------|-------------------|
| ▪ kebenaran | ▪ amal baik |
| ▪ kejujuran | ▪ tanggungjawab |
| ▪ kesederhanaan | ▪ tenggang rasa |
| ▪ kepedulian | ▪ integritas |
| ▪ kerjasama | ▪ rasa percaya |
| ▪ kebebasan | ▪ kebersihan hati |
| ▪ kedamaian | ▪ kerendahan hati |
| ▪ cinta | ▪ kecermatan |
| ▪ pengertian | ▪ keberanian |

- kesatuan
- ketekunan
- kesabaran
- keadilan
- Dan keteguhan

5. Teori yang mendukung kecerdasan spiritual

- a. Menurut Danah Zohar dan Ian Marshall menyatakan kecerdasan spiritual (SQ) adalah kecerdasan untuk menghadapi persoalan makna yaitu kecerdasan untuk menempatkan perilaku dan kehidupan kita dalam konteks makna yang lebih luas dan kaya, kecerdasan untuk menilai bahwa tindakan atau jalan hidup seseorang lebih bermakna dibandingkan dengan orang lain.
- b. Marsya Sinetar menafsirkan kecerdasan spiritual sebagai pemikiran yang terilhami artinya kecerdasan yang diilhami oleh dorongan dan efektivitas, keberadaan atau hidup keilahian yang mempersatukan kita sebagai bagian-bagiannya.
- c. Imam Supriyono mendefinisikan kecerdasan spiritual sebagai kesadaran tentang gambaran besar atau gambaran menyeluruh tentang diri seseorang dan jagat raya.
- d. Toto Tasmara mengatakan bahwa kecerdasan spiritual adalah kemampuan seseorang untuk mendengarkan hati nuraninya, baik buruk dan rasa moral dalam cara menempatkan diri dalam pergaulan.

Dari semua definisi kecerdasan spiritual (SQ) dari beberapa ahli diatas, dapat diambil benang merah bahwa kecerdasan spiritual adalah kecerdasan yang sudah ada dalam setiap manusia sejak lahir yang membuat manusia

menjalani hidup dengan penuh makna selalu mendengarkan suara hati nuraninya, tak pernah merasa sia-sia, semua yang dijalani selalu bernilai. Jadi SQ dapat membantu seseorang untuk membangun dirinya secara utuh.

6. Fungsi Kecerdasan Spiritual

Fungsi kecerdasan spiritual menurut Agustian(dalam jurnal Basuki, 2015: 123) yaitu membentuk perilaku seseorang yang berakhlak mulia, seperti:

- 1) Kerendahan hati yaitu menghormati dan menerima segala nasehat dan kritik dari orang lain.
- 2) Tawakal (berusaha dan berserah diri) yaitu tabah terhadap segala cobaan dan selalu berserah diri pada Tuhan.
- 3) Keikhlasan (ketulusan) yaitu selalu mengerjakan sesuatu tanpa pamrih.
- 4) Totalitas yaitu kecenderungan untuk melihat antara berbagai hal dan mencari jawaban yang mendasar dengan bersikap kritis terhadap berbagai persoalan dan melihat kebenaran dari berbagai sumber.
- 5) Keseimbangan yaitu kemampuan bersifat fleksibel dengan memprioritaskan pekerjaan yang lebih penting dan bisa membagi waktu dengan baik.
- 6) Integritas dan penyempurnaan yaitu memiliki integritas dan tanggung jawab untuk membawakan visi dan nilai yang lebih tinggi dengan melakukan pekerjaan dengan sungguh-sungguh dan menjadi contoh yang baik dalam bertindak laku.

7. Tujuan kecerdasan spiritual dalam pembelajaran

Kecerdasan spiritual merupakan landasan yang diperlukan untuk memfungsikan IQ dan EQ secara efektif, dan kecerdasan spiritual ini adalah kecerdasan tertinggi manusia kecerdasan spiritual harus diimbangi pola manajemen pembelajaran.

- 1) Untuk mengajarkan peserta didik lebih kreatif, luwes, berwawasan luas atau spontan secara kreatif.
- 2) Untuk berhadapan dengan masalah eksistensial, yaitu saat merasa terpuruk, terjebak oleh kebiasaan, kekhawatiran dan masalah masa lalu akibat penyakit dan kesedihan, kecerdasan spiritual (SQ) menjadikan sadar bahwa memiliki masalah sedikit-tidaknyanya bisa berdamai dengan masalah tersebut.
- 3) Untuk menjadikan peserta didik lebih cerdas secara spiritual dan agama
- 4) Untuk menyatukan hal-hal yang bersifat intrapersonal dan interpersonal antara peserta didik.
- 5) Untuk mencapai perkembangan karakter yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik dalam bekerjasama.

8. Pengaruh Kecerdasan Spiritual Terhadap Hasil Belajar

Wahab H.S, Sumiarso, (2016 :1) kecerdasan spiritual (spiritual quotient) merupakan kecerdasan untuk menghadapi dan memecahkan persoalan makna dan nilai hidup, menempatkan perilaku dalam konteks makna secara lebih luas dan kaya. Kecerdasan Spiritual ini dianggap sebagai kecerdasan tertinggi manusia karena mampu mensinergikan (mengintegrasikan) semua kecerdasan manusia, baik IQ, EI dan SI (*Spiritual Intelligence*) atau Kecerdasan

Spiritual), dengan ketiga kecerdasan tersebut kita diharapkan menjadi prototipe manusia yang benar-benar utuh dan holistik, baik secara intelektual, emosional dan sekaligus secara spiritual. kecerdasan spiritual mampu melibatkan kemampuan menghidupkan kebenaran yang paling dalam yang berarti mampu mewujudkan hal-hal yang terbaik, utuh dan paling manusiawi dalam batin. Dalam diri orang yang cerdas secara spiritual mengalir gagasan, energi, nilai, visi, dorongan dan arah hidup yang penuh kesadaran akan cinta. Dalam belajar tidak hanya mengedepankan IQ saja, menurut pandangan kontemporer kesuksesan hidup seseorang tidak hanya ditentukan oleh kecerdasan intelektual saja, melainkan juga oleh kecerdasan-kecerdasan lain seperti kecerdasan spiritual. Begitu juga dalam belajar kimia siswa tidak bisa hanya mengandalkan kemampuan IQ saja, tapi juga membutuhkan usaha, doa dan ketekunan dalam mengerjakan soal. Siswa yang memiliki pemahaman materi dengan baik tidak akan mahir dalam kimia jika tidak sering berlatih mengerjakan soal, sebaliknya siswa yang memiliki IQ atau pemahaman yang pas-pasan akan menjadi mahir jika sering latihan menyelesaikan masalah kimia dan selalu berpikir positif bisa. Jadi dalam belajar tidak hanya membutuhkan kemampuan IQ yang tinggi saja melainkan juga membutuhkan motivasi, pikiran positif dan pengelolaan emosi diri yang baik, sehingga belajar akan terasa nyaman dilakukan dan membuahkan hasil yang maksimal.

B. Kemampuan Penalaran

1. Pengertian penalaran

Haerudin (2015 : 24) mendefinisikan Penalaran merupakan proses atau aktivitas berfikir dalam menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan pada pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya. Manusia pada hakekatnya merupakan makhluk yang berpikir, merasa, bersikap dan bertindak. Sikap dan tindakannya bersumber pada pengetahuan yang didapatkan lewat kegiatan merasa atau berpikir.

Manusia mampu menalar artinya berpikir secara logis dan analitik. Karena kemampuan menalar dan karena mempunyai bahasa untuk mengkomunikasikan hasil pikirannya yang abstrak, maka manusia bukan saja mempunyai pengetahuan melainkan juga mampu mengembangkannya. Penalaran menghasilkan pengetahuan yang dikaitkan dengan kegiatan berpikir dan bukan dengan perasaan. Meskipun demikian patut kita sadari bahwa tidak semua kegiatan berpikir menyadarkan diri pada penalaran. Jadi penalaran merupakan kegiatan berpikir yang mempunyai ciri-ciri tertentu dalam menemukan kebenaran (Santoso, 1994 : 3).

2. Ciri-ciri penalaran

1. Adanya suatu pola berpikir yang secara luas disebut logika. Dapat dikatakan bahwa tiap bentuk penalaran mempunyai logiknya tersendiri, atau dapat juga disimpulkan bahwa kegiatan penalaran merupakan sesuatu proses berpikir logis, dengan berpikir logis diartikan sebagai suatu kegiatan berpikir menurut suatu pola tertentu atau menurut logika tertentu.

2. Proses berpikirnya bersifat analitik . Penalaran merupakan suatu kegiatan berpikir yang menyadarkan diri kepada suatu analisis tersebut adalah logika penalaran yang bersangkutan artinya penalaran ilmiah merupakan suatu kegiatan analisis yang mempergunakan logika ilmiah dan demikian juga penalaran lainnya yang mempergunakan logikanya tersendiri pula.

3. Definisi Penalaran Menurut Para Ahli

1. Keraf (Haerudin,2015:24) mendefiisikan istilah penalaran serupa dengan penalaran proporsional atau penalaran logis dalam tes.
2. Lengeot (Haerudin,2015:24) berpendapat bahwa penalaran sebagai proses berpikir yang memuat kegiatan menarik kesimpulan berdasarkan data dan peristiwa yang ada.
3. Shurter dan Pierce (Haerudin,2015:24) yang telah mendefinisikan penalaran sebagai proses memperoleh kesimpulan logis berdasarkan data dan sumber yang relevan.
4. Sumarmo (Haerudin,2015:24) menegaskan pula bahwa penalaran merupakan proses berpikir dalam proses penarikan kesimpulan.
5. Small (Markawi,2007:14), penalaran adalah suatu penjelasan yang menunjukkan kaitan atau hubungan antara dua hal atau lebih yang atas dasar alasan-alasan tertentu dan dengan langkah-langkah tertentu sampai pada kesimpulan.
6. Barbey dan Barsalou (Markawi,2007:14) dalam tulisannya yang berjudul *Reasoning and Problem Solving*, mengungkapkan bahwa penalaran merupakan tanda bahwa manusia berfikir, mendukungnya proses

penemuan yang dapat menuntun dari apa yang diketahui atau yang dapat disimpulkan terhadap apa yang tersirat dalam sebuah pemikiran.

4. Pengaruh kemampuan penalaran terhadap hasil belajar

penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Manusia mampu menalar artinya berpikir secara logis dan analitik. Karena kemampuan menalarinya dan karena mempunyai bahasa untuk mengkomunikasikan hasil pikirannya yang abstrak, maka manusia bukan saja mempunyai pengetahuan melainkan juga mampu mengembangkannya. Kemampuan penalaran memiliki peranan yang sangat penting bagi peserta didik untuk meningkatkan hasil belajarnya. Dengan adanya kemampuan penalaran yang peserta didik mampu mengaitkan materi dengan kejadian-kejadian yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari atau dalam kehidupan nyata, hal tersebut akan sangat memudahkan peserta didik dalam menganalisis masalah yang ada dalam materi pembelajaran. Akibat yang ditimbulkan ketika peserta didik mampu melakukan hal-hal tersebut maka akan mempengaruhi hasil belajarnya, sehingga terjadi peningkatan hasil belajar.

5. Pengaruh kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar

Menurut suryadi (Listika dkk, 2015:78) pembelajaran harus lebih menekankan pada aktivitas penalaran karena penalaran sangat erat kaitannya dengan pencapaian prestasi belajar siswa. Dengan demikian jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan ketrampilan bernalarnya dalam melakukan dugaan-dugaan berdasarkan pengalamannya sendiri, maka siswa akan lebih

memahami konsep. Misalnya siswa diberi permasalahan dengan menggunakan benda-benda nyata, melihat pola, memformulasikan dugaan dengan pola yang sudah diketahui kemudian mengevaluasinya. Dengan demikian hasil yang diperoleh lebih informatif. Menyadari hal tersebut maka menggali dan mengembangkan kemampuan penalaran siswa perlu mendapat perhatian. Siswa harus mendapat kesempatan untuk menerapkan dan memanfaatkan kemampuan bernalar, berlatih, merumuskan dan ikut serta dalam memecahkan masalah kompleks yang menuntut usaha sangat besar dan mendorong untuk merefleksikan pemikiran mereka. Hal ini terjadi bila kecerdasan spiritual dalam diri setiap siswa terasa dengan baik, maka kedua hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih bermakna.

C. Belajar

1. Pengertian Belajar

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Belajar sendiri dapat didefinisikan sebagai sebagai suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. (Slameto, 2013 :2).

2. Definisi belajar menurut para ahli

Banyak definisi para ahli tentang belajar, diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Menurut Sudjana (Dalam buku Jihad dan Haris, 2012:2), belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang, perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan, kecakapan, kebiasaan, serta perubahan aspek-aspek yang ada pada individu yang belajar.
- b. Menurut John Dewey (Dalam buku Jihad dan Haris, 2012:2), belajar merupakan bagian interaksi manusia dengan lingkungannya.
- c. Menurut Hamalik (Dalam buku Jihad dan Haris, 2012:2), belajar didefinisikan sebagai :
 - Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman.
 - Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan.
- d. Menurut Herman Hudjono (Dalam buku Jihad dan Haris, 2012:2), belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan, keterampilan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar.
- e. Menurut Abadillah (dalam buku Aunurrahman, 2012:34),
belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu.

- f. Buton dalam sebuah buku "The Guidance Of Learning Activities" (dalam buku Aunurrahman, 2012:34), merumuskan pengertian belajar sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka mampu berinteraksi dengan lingkungannya.
- g. Dalam buku "Education Psychology, H.C. Witherington (dalam buku Aunurrahman, 2012:34), mengemukakan bahwa belajar adalah suatu perubahan didalam kepribadian yang menyatakan diri sebagai suatu pola baru dari reaksi berupa kecakapan, sikap kebiasaan, kepribadian atau suatu pengertian.
- h. James O. Whittaker (dalam buku Aunurrahman, 2012:34), mengemukakan belajar adalah proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan dan pengalaman.

3. Teori –teori tentang belajar

Beberapa teori belajar (Joyce & Weil, 1980) dalam buku Margareta, 2012:90-93 diantaranya yaitu :

a. Behaviorisme

Menurut teori ini manusia sangat dipengaruhi oleh kejadian-kejadian di lingkungannya yang mana akan memberikan pengalaman-pengalaman tertentu kepadanya.

b. Kognitivisme

Menurut teori ini, tingkah laku seseorang ditentukan oleh persepsi serta pemahamannya tentang situasi yang berhubungan dengan tujuan-tujuannya.

c. Teori Belajar Sosial

Menurut teori ini belajar merupakan suatu proses alami di mana semua orang mempunyai keinginan untuk belajar tanpa dapat dibendung oleh orang lain.

d. Teori Belajar Gagne

Menurut teori ini, cara berpikir seseorang tergantung dari dua hal yaitu keterampilan yang telah dimilikinya dan keterampilan apa yang diperlukan untuk mempelajari suatu tugas.

4. Tujuan Belajar

Belajar pada hakekatnya merupakan proses kegiatan secara berkelanjutan dalam rangkai perubahan tingkah laku peserta didik secara konstruktif. Hal ini sejalan dengan UU Sistem Pendidikan Nasional No 20 tahun 2003 yang menyatakan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian kecerdasan dan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Menurut seorang ahli psikologi (Winarno Surakhmad, 1986: 65) mengemukakan tujuan belajar yaitu:

- a. Pengumpulan pengetahuan
- b. Penanaman konsep dan kecekatan
- c. Pembentukan sikap dan perbuatan

5. Jenis-Jenis Belajar

Jenis-jenis belajar menurut Slamento (2013: 5) terdiri dari beberapa yaitu sebagai berikut:

a. Belajar bagian (*part learning, fractioned learning*)

Umumnya belajar bagian dilakukan oleh seseorang bila ia dihadapkan pada materi belajar yang bersifat luas atau ekstensif, dalam hal ini individu memecah seluruh materi pelajaran menjadi bagian-bagian yang satu sama lain berdiri sendiri.

b. Belajar dengan wawasan (*learning by insight*)

W Kohler (1971) wawasan merupakan kreasi dari rencana penyelesaian yang mengontrol rencana-rencana pola tingkah laku lain yang telah terbentuk.

c. Belajar diskriminatif (*discriminative learning*)

Belajar diskriminatif diartikan sebagai suatu usaha untuk memilih beberapa sifat situasi atau stimulus dan kemudian menjadikannya sebagai pedoman dalam bertindak laku.

d. Belajar global atau keseluruhan (*global whole learning*)

Bahan pelajaran dipelajari secara keseluruhan sampai pelajar menguasainya.

e. Belajar incidental (*incidental learning*)

Belajar disebut incidental bila tidak ada instruksi atau petunjuk yang diberikan pada individu mengenai materi yang akan diujikan kelak.

f. Belajar instrumental (*instrumental learning*)

Pada belajar instrumental reaksi-reaksi seorang siswa yang diperhatikan diikuti oleh tanda-tanda yang mengarah pada apakah siswa tersebut akan mendapat

hadiah, hukuman, berhasil atau gagal. Oleh karena itu cepat atau lambatnya seseorang belajar dapat diatur dengan jalan memberikan penguat atas dasar tingkat-tingkat kebutuhan. Salah satu bentuk belajar instrumental yang khusus adalah pembentukan tingkah laku. Individu diberi hadiah bila ia bertingkah laku sesuai dengan tingkah laku yang dikehendaki, dan sebaliknya ia dihukum bila memperlihatkan tingkah laku yang tidak sesuai dengan yang dikehendaki, sehingga akan terbentuk tingkah laku tertentu.

g. belajar laten (*latent learning*)

dalam belajar laten, perubahan-perubahan tingkah laku yang terlihat tidak terjadi secara segera.

h. Belajar mental (*mental learning*)

Perubahan kemungkinan tingkah laku yang terjadi disini tidak nyata terlihat, melainkan hanya berupa perubahan proses kognitif karena ada bahan yang dipelajari. Belajar mental diartikan sebagai belajar dengan cara melakukan observasi dari tingkah laku orang lain, membayangkan gerak-gerik orang lain dan lain-lain.

i. Belajar verbal (*verbal learning*)

Belajar verbal adalah belajar mengenai materi verbal dengan melalui latihan dan ingatan. Dasar-dasar dari belajar verbal diperlihatkan dalam eksperimen klasik dari Ebbinghaus. Sifat eksperimen ini meluas dari belajar asosiatif mengenai hubungan dua kata yang tidak bermakna sampai pada belajar dengan wawasan mengenai penyelesaian persoalan yang kompleks yang harus diungkapkan secara verbal.

6. Karakteristik Belajar

Menurut teori Gestalt (Winarno Surakhmad, 1986: 65) terdapat lima karakteristik belajar yaitu sebagai berikut:

- a. Belajar terjadi dalam situasi yang berarti secara individual

Situasi belajar ini ditandai dengan adanya motif-motif yang ditetapkan atau diterima oleh peserta didik. Kadang-kadang suatu proses belajar tidak dapat mencapai hasil maksimal disebabkan oleh karena ketiadaan kekuatan yang mendorong ini (motivasi) dalam hal inilah yang perlu guru memasukan motivasi dalam cara-cara mengajarnya.

- b. Motivasi sebagai daya penggerak

Motivasi yang mempunyai daya penggerak biasanya adalah motivasi yang bersifat intrinsik. Bilamana siswa melihat dengan jelas hubungan tujuan dan atau motif belajarnya dengan satu system nilai dan tugas-tugas perkembangannya maka ia akan cukup ulet menghadapi kesulitan-kesulitan, rintangan-rintangan dan situasi-situasi yang kurang menyenangkan.

- c. Hasil pelajaran adalah kebulatan pola tingkah laku

Apabila usaha murid telah menghasilkan pola tingkah laku yang dituju semula, proses belajar dapat dikatakan mencapai titik akhir sementara. Pola tingkah laku tersebut terluhat pada perbuatan reaksi dan sikap murid secara fisik maupun mental.

- d. Murid menghadapi situasi secara pribadi

Tiap situasi akan dihadapi secara utuh oleh orang yang belajar sebagai individu yang utuh pula. Dia tidak dapat melepaskan diri dari situasi lingkungannya dan

dia pun tidak mungkin dapat mengisolasi sebagian dari pribadinya. Karena itu perlu diberikan tempat yang cukup kepada pentingnya arti situasi itu bagi setiap pelajar secara pribadi.

e. Belajar adalah mengalami

Mengalami berarti menghayati suatu actual penghayatan dimana akan menimbulkan respon-respon tertentu dari pihak murid. Pengalaman yang berupa pelajaran akan menghasilkan perubahan (pematangan , pendewasaan) pola tingkah laku, perubahan didalam system nilai, perbendaharaan konsep-konsep (pengertian) serta didalam kekayaan informasi.

7. Prinsip-Prinsip Belajar

Belajar sebagai kegiatan sistematis dan kontinu memiliki prinsip-prinsip dasar sebagai berikut:

- a. Belajar berlangsung seumur hidup
- b. Proses belajar adalah kompleks, tetapi terorganisir
- c. Belajar berlangsung dari yang sederhana menuju yang kompleks
- d. Belajar mulai dari yang factual menuju konseptual
- e. Belajar mulai dari yang kongkret menuju abstrak
- f. Belajar merupakan bagian dari perkembangan
- g. Keberhasilan belajar dipengaruhi oleh faktor bawaan (*heredity*), lingkungan (*environment*), kematangan (*time on maturation*), serta usaha keras peserta didik sendiri (*endeavor*)

- h. Belajar mencakup semua aspek kehidupan yang penuh makna, dalam rangka membangun manusia seutuhnya dan bulat, baik dari sisi agama, idiologi, politik, ekonomi, sosial, budaya dan ketahanan.
- i. Kegiatan belajar berlangsung pada setiap tempat dan waktu, baik dalam lingkungan keluarga sebagai pendidikan awal, bagi lingkungan masyarakat dan dilingkungan sekolahnya.
- j. Belajar berlangsung dengan guru ataupun tanpa guru
- k. Belajar yang berencana dan disengaja menuntut motivasi yang tinggi
- l. Dalam belajar dapat terjadi hambatan-hambatan lingkungan internal seperti hambatan psikis dan fisik (psikosomatis), dan eksternal seperti lingkungan yang kurang mendukung baik sosial, budaya, ekonomi, keamanan dan sebagainya.
- m. Kegiatan belajar tertentu diperlukan adanya bimbingan dari orang lain, mengingat tidak semua bahan ajar dapat dipelajari sendiri. Dengan bimbingan peserta didik akan mampu berefleksi untuk berkaca diri, memahami diri mengenai kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman; menerima diri atau menolak diri; mengerahkan diri, mengembangkan diri dan menyesuaikan diri.

D. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sebuah kalimat yang terdiri dari dua kata yakni “Hasil” dan “Belajar”. Hasil berarti sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dsb) oleh usaha sedangkan Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang

untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Hasil belajar (Abdurrahman, 1999 dalam buku Jihad dan Haris, 2012:14) adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar

2. Hasil Belajar Menurut Para Ahli

a. Merujuk pemikiran Gagne (Aurahman, 2012:47), hasil belajar ada 5 macam yaitu :

(a) Keterampilan intelektual, atau pengetahuan prosedural yang mencakup belajar konsep, prinsip dan pemecahan masalah yang diperoleh melalui penyajian materi disekolah.

(b) Strategi kognitif yaitu kemampuan memecahkan masalah-masalah dengan jalan mengatur proses internal masing-masing individu dalam memperhatikan, belajar, mengingat dan berpikir.

(c) Informasi verbal yaitu kemampuan untuk mendeskripsikan sesuatu dengan kata-kata dengan jalan mengatur informasi-informasi yang relevan.

(d) Keterampilan motorik yaitu kemampuan untuk melaksanakan dan mengkoordinasikan gerakan-gerakan yang berhubungan dengan otot.

(e) Sikap adalah suatu kemampuan internal yang mempengaruhi tingkah laku seseorang yang didasari oleh emosi, kepercayaan-kepercayaan, serta factor intelektual.

b. Menurut Bloom, hasil belajar atau tingkat kemampuan yang dapat dikuasai oleh siswa mencakup tiga aspek yaitu :

(a) Kemampuan Kognitif (*Cognitive domain*) berkaitan dengan aspek-aspek intelektual yang biasa diukur dengan pikiran atau nalar. Kemampuan kognitif terdiri dari :

1. Pengetahuan (*Knowledge*), mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan.
2. Pemahaman (*Comprehension*), mengacu pada kemampuan memahami makna materi.
3. Penerapan (*Application*), mengacu pada kemampuan menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari pada situasi yang baru dan menyangkut penggunaan aturan dan prinsip.
4. Analisis (*Analysis*), mengacu pada kemampuan menguraikan materi ke dalam komponen-komponen atau faktor penyebabnya, dan mampu memahami hubungan diantara bagian yang satu dengan yang lainnya sehingga struktur dan aturannya dapat lebih dimengerti.
5. Sintetis (*Synthesis*), mengacu pada kemampuan memadukan konsep atau komponen-komponen sehingga membentuk suatu pola struktur atau bentuk baru.
6. Evaluasi (*Evaluation*), mengacu pada kemampuan memberikan pertimbangan terhadap nilai-nilai materi untuk tujuan tertentu.

(b) Kemampuan Afektif (*The affective domain*) berkaitan dengan aspek-aspek emosional, seperti perasaan, minat, sikap, kepatuhan terhadap moral. Kemampuan afektif terdiri dari:

1. Kemampuan Menerima (*Receiving*), mengacu pada kesukarelaan dan kemampuan memperhatikan respon terhadap stimulasi yang tepat.
2. Sambutan (*Responding*), merupakan sikap siswa dalam memberikan respon aktif terhadap stimulus yang datang dari luar, mencakup kerelaan untuk memperhatikan secara aktif dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.
3. Penghargaan (*Valving*), mengacu pada penilaian atau pentingnya kita mengaitkan diri pada objek pada kejadian tertentu dengan reaksi-reaksi seperti menerima, menolak, atau tidak memperhitungkan.
4. Pengorganisasian (*Organization*), mengacu pada penyatuan nilai sebagai pedoman dan pegangan dalam kehidupan.
5. Karakteristik nilai (*Characterization by value*), mencakup kemampuan untuk menghayati nilai-nilai kehidupan sedemikian rupa, sehingga menjadi milik pribadi (internalisasi) dan menjadi pegangan nyata dan jelas dalam mengatur kehidupannya.

(c) Kemampuan Psikomotorik (*The psikomotor domain*) berkaitan dengan aspek-aspek keterampilan yang melibatkan fungsi sistem syaraf dan otot (*neuronmuscular system*) dan fungsi psikis. Kemampuan Psikomotorik terdiri dari:

- (1) Persepsi (*Perseption*), mencakup kemampuan untuk mengadakan diskriminasi yang tepat antara dua perangsang atau lebih, berdasarkan perbedaan antara ciri-ciri fisik yang khas pada masing-masing rangsangan.

- (2) Kesiapan (*Ready*), mencakup kemampuan untuk menempatkan dirinya dalam keadaan akan memulai suatu gerakan atau rangkaian gerakan.
- (3) Gerakan Terbimbing (*Guidance response*), mencakup kemampuan untuk melakukan suatu rangkaian gerak-gerik, sesuai dengan contoh yang diberikan.
- (4) Gerakan yang Terbiasa (*Mechanical response*), mencakup kemampuan untuk melakukan sesuatu rangkaian gerak-gerik dengan lancar, karena sudah dilatih secukupnya, tanpa memperhatikan lagi contoh yang diberikan.
- (5) Gerakan Kompleks (*Complex response*), mencakup kemampuan untuk melaksanakan suatu keterampilan, yang terdiri atas beberapa komponen dengan lancar, tepat, dan efisien.
- (6) Penyesuaian Pola Gerak (*Adjustment*), mencakup kemampuan untuk mengadakan perubahan dan penyesuaian pola gerak-gerik dengan kondisi setempat.
- (7) Kreatifitas (*Creativity*), mencakup kemampuan untuk melahirkan aneka pola gerak-gerik yang baru atas dasar diri sendiri.

Dari ketiga kemampuan ini dijadikan dasar sebagai kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa untuk selanjutnya dijadikan sebagai dasar dalam menempuh pembelajaran selanjutnya. Hasil belajar bertujuan untuk melihat kemajuan siswa dalam hal penguasaan materi yang telah dipelajari.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan sebuah proses akhir belajar siswa setelah memahami dan menguasai sebuah pengetahuan atau ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, di dalam proses pembelajaran seorang guru harus menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan bagi siswa untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran yang baik, sehingga pengetahuan atau ilmu dapat dipahami oleh siswa.

3. Indikator hasil belajar

Menurut Sudjana (dalam buku Jihad & Haris, 2012:20) kriteria hasil belajar meliputi:

a. Kriteria dari sudut pandang prosesnya

Kriteria dari sudut pandang prosesnya menekankan kepada pengajaran sebagai suatu proses yang merupakan interaksi dinamis sehingga peserta didik sebagai subjek mampu mengembangkan potensi melalui belajar sendiri.

b. Kriteria ditinjau dari sudut hasil

Di samping tinjauan dari segi proses, keberhasilan pengajaran dapat dilihat dari segi hasil yang diperoleh.

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Didalam proses belajar mengajar ikut berpengaruh sejumlah faktor-faktor tertentu (Syah, 2003:146-155), diantaranya yaitu

a. Faktor Internal

Faktor internal berasal dari dalam diri siswa sendiri, yang meliputi dua aspek yakni:

- 1) Faktor fisiologis, faktor fisiologis berhubungan dengan kondisi umum jasmani dan *tonus* (tegangan otot) yang menandai tingkat kebugaran organ-organ dan sendi-sendinya, dapat mempengaruhi alitas ranah cipta (kognitif) sehingga materi yang dipelajarinya pun kurang atau tidak berbekas.

Kondisi organ-organ khusus siswa, seperti tingkat kesehatan indera pendengar dan indera penglihat, juga sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyerap informasi dan pengetahuan, khususnya yang disajikan di kelas.

- 2) Faktor Psikologis, banyak faktor yang termasuk aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas perolehan pembelajaran siswa. Namun di antara faktor-faktor rohaniah siswa yang dipandang lebih esensial itu adalah sebagai berikut:

- Kecerdasan/ intelegensi siswa
- Sikap siswa
- Bakat siswa
- Minat siswa
- Motivasi siswa.

terdapat dua jenis motivasi yaitu motivasi intrinsik (hal dan keadaan yang berasal dari dalam diri siswa sendiri yang dapat mendorongnya melakukan tindakan belajar) dan motivasi ekstrinsik (hal dan keadaan yang berasal dari dalam luar individu siswa yang juga dapat mendorongnya melakukan tindakan belajar).

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar dibagi atas dua yaitu faktor lingkungan sosial dan lingkungan nonsosial.

a. Lingkungan sosial, terdiri dari :

- Lingkungan sosial sekolah
- Lingkungan sosial masyarakat
- Lingkungan sosial keluarga. Lingkungan ini sangat mempengaruhi kegiatan belajar. Ketegangan keluarga, sifat-sifat orang tua, demografi keluarga, pengelolaan keluarga, hubungan antara anggota keluarga yang harmonis akan membantu siswa melakukan aktifitas belajar yang baik.

b. Lingkungan nonsosial, faktor-faktor yang termasuk dalam lingkungan nonsosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca dan waktu belajar yang digunakan. Faktor-faktor ini pandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

c. Faktor Pendekatan Belajar

Di samping faktor-faktor internal dan eksternal siswa sebagaimana yang telah dipaparkan di muka, faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses belajar siswa tersebut. Pendekatan belajar dapat dipahami sebagai segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang keefektifan dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu. Strategi dalam hal ini berarti seperangkat langkah

operasional yang direkayasa sedemikian rupa untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan belajar tertentu.

E. Pendekatan Discovery Learning

1 Konsep Dasar Pendekatan Discovery Learning

Sejak lama telah dikembangkan berbagai model pembelajaran yang tujuan akhirnya adalah mengubah pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran *discovery learning* oleh Bruner yang ide dasarnya ialah pendapat Piaget yang menyatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam pembelajaran di kelas.

Bruner (Priansa, 2015: 213) menyatakan bahwa pembelajaran dengan penemuan mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan dan menarik simpulan dari prinsip-prinsip umum berdasarkan pengalaman dan kegiatan praktis. Bruner berpendapat bahwa peserta didik harus secara aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Guru mendorong peserta didik agar terlibat dalam pembelajaran yang memberikan pengalaman sehingga peserta didik menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.

Discovery Learning adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya (Nur Haniyah, dkk 2014:180). Metode *Discovery* diartikan sebagai prosedur mengajar yang mementingkan perseorangan, memanipulasi obyek sebelum sampai pada generalisasi. Sedangkan Bruner mengatakan bahwa anak harus berperan aktif dalam belajar.

Pendekatan *discovery* berkembang berdasarkan filosofi dari Bruner tentang *Discovery Learning* menurut Sani (2013), yaitu dimana peserta didik menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui pengamatan atau percobaan. *Discovery* merupakan metode pembelajaran yang menonjolkan kognitif yang menuntut pengajar untuk lebih kreatif dalam menciptakan situasi di kelas agar mendorong peserta didik untuk turut aktif menemukan pengetahuan sendiri. Dalam pendekatan *Discovery Learning* ini lebih menekankan proses pembelajaran yang di desain sehingga membangun kreatifitas peserta didik untuk menemukan konsep atau membuktikan konsep yang sudah ada. Dalam proses pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk lebih kreatif, mandiri dan kritis terhadap permasalahan yang ada, dengan demikian ketergantungan peserta didik terhadap guru dapat diminimalisir.

Pendekatan *Discovery Learning* materi yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir (kemendikbud, 2014:39-40).

Dengan mengaplikasikan *Discovery Learning* secara berulang-ulang dapat meningkatkan penemuan dari individu yang bersangkutan. Penggunaan *Discovery Learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teach oriented* ke *student oriented*. Merubah modus ekspositoru peserta didik hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke

modus *discovery* peserta didik menemukan informasi sendiri (kemendikbud, 2013:264).

Maka dari pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa *Discovery Learning* merupakan suatu pendekatan yang menekankan pada keaktifan yang berpusat pada peserta didik dimana seorang pendidik hanya memberikan informasi yang masih mentah atau konsep secara garis besar sehingga peserta didik dapat mencari tahu sendiri dan dapat memecahkan masalah yang diberikan atau menarik kesimpulan.

2 Tujuan Pendekatan *Discovery Learning*

Pembelajaran penemuan atau *discovery learning* memiliki sejumlah tujuan. Menurut Ratna Dahar (2011: 83) tujuan belajar belajar dalam *discovery learning* bukan hanya untuk memperoleh pengetahuan saja. Tujuan belajar sebenarnya ialah untuk memperoleh pengetahuan dengan suatu cara yang dapat melatih kemampuan intelektual siswa serta merangsang keingintahuan mereka dan memotivasi kemampuan mereka. Inilah yang dimaksud dengan memperoleh pengetahuan melalui belajar penemuan.

3 Macam-Macam Pendekatan *Discovery Learning*

a. *Discovery* tidak terbimbing

Dalam pendekatan *discovery* tidak terbimbing ini, guru hanya mengajukan suatu masalah, kemudian memecahkan masalah tersebut melalui langkah-langkah *discovery*, caranya adalah mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk refleksi. Selanjutnya guru menjawab sendiri atas pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukannya. Guru mengharapkan agar peserta didik secara keseluruhannya berhasil melibatkan

dirinya dalam proses pemecahan masalah, menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukannya secara reflektif .

b. *Discovery* terbimbing

Pada jenis pendekatan ini, guru hanya membimbing peserta didik kearah yang benar sedangkan peserta didik melakukan *discovery*. Dalam gaya pengajaran ini, guru perlu memiliki keterampilan memberi bimbingan, yakni mendiagnosis kesulitan-kesulitan peserta didik dan memberikan bantuan dalam memecahkan masalah yang dihadapi peserta didik .

Menurut Carin (1993) dalam merencanakan dan menyiapkan pendekatan *discovery* terbimbing, diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan yang dipelajari peserta didik
2. Menentukan lembar pengamatan dan data untuk peserta didik
3. Menyiapkan alat dan bahan secara lengkap
4. Menentukan dengan cermat apakah peserta didik akan bekerja secara pribadi atau berkelompok
5. Mencoba terlebih dahulu kegiatan yang akan dikerjakan oleh peserta didik

4 Teori- teori yang Melandasi Pendekatan *Discovery Learning*

a. Teori Belajar Konstruktivisme

Teori Konstruktivisme ini menyatakan bahwa peserta didik harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks serta mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merefisinya apabila aturan-aturan itu tidak sesuai lagi. Menurut teori ini bahwa guru tidak hanya sekedar memberi pengetahuan

kepada peserta didik, tetapi peserta didik juga harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan dan menerapkan ide-ide mereka sendiri dimana guru dapat memberikan kepada peserta didik anak tangga yang membawa peserta didik ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan peserta didik sendiri yang harus memanjatinya, Slavin (Trianto, 2013:74). Prinsip-prinsip yang sering diambil dari konstruktivisme antara lain:

1. Pengetahuan dibangun oleh peserta didik secara aktif.
2. Tekanan dalam proses belajar terletak pada peserta didik.
3. Mengajar adalah membantu peserta didik belajar.
4. Tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan hasil akhir.
5. Kurikulum menekankan partisipasi pada peserta didik.
6. Guru sebagai fasilitator.

b. Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Menurut Piaget, seorang anak maju melalui empat tahap perkembangan kognitif antara lain: Sensorimotor (usia 0-2 tahun), Praoperasional (usia 2-7 tahun), Operasi konkrit (usia 7-11 tahun), Operasi formal (usia 11-dewasa). Perkembangan sebagian bergantung pada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan berinteraksi aktif dengan lingkungan. Hal ini mengindikasikan bahwa lingkungan di mana anak belajar sangat menentukan proses perkembangan kognitif anak. Anak membangun sendiri skema-skema dari pengalaman sendiri dengan lingkungannya. Di sini peran guru adalah sebagai fasilitator dan bukan sebagai pemberi informasi. Beberapa implikasi teori piaget dalam pembelajaran sebagai berikut:

- a. Memfokuskan pada proses berpikir anak, tidak sekedar pada produknya.
- b. Pengenalan dan pengakuan atas peranan anak-anak yang penting sekali dalam inisiatif diri dan keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Teori piaget mengasumsikan bahwa seluruh peserta didik tumbuh melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Oleh karena itu guru mampu melakukan upaya khusus untuk lebih menata kegiatan-kegiatan kelas untuk individu-individu dan kelompok kecil anak-anak daripada kelompok klasikal.

c. Teori Pembelajaran Sosial Vigotsky

Teori Vigotsky menekankan pada hakekat sosiokultural pembelajaran, dimana proses pembelajaran akan terjadi jika peserta didik bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuannya (Trianto, 2013:76).

d. Teori Bruner

Menurut Bruner pendekatan yang dikembangkan berdasarkan kepada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis peserta didik belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip serta guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka menemukan konsep dan prinsip-prinsip untuk diri sendiri. Aplikasi ide-ide Bruner dalam pembelajaran menurut Woolfolk (Trianto, 2013: 80) digambarkan sebagai berikut:

- 1. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari.
- 2. Membantu peserta didik mencari konsep-konsep yang dipelajari.

3. Mengajukan pertanyaan dan membiarkan peserta didik mencoba menemukan sendiri jawabannya.

4. Mendorong peserta didik untuk membuat dugaan sementara.

b. Teori John Dewey

Menurut Dewey (Trianto, 2010: 31), metode reflektif di dalam memecahkan masalah yaitu suatu proses berpikir aktif, hati-hati, yang dilandasi proses berpikir kearah kesimpulan-kesimpulan yang defenitif melalui lima langkah yakni:

1. Peserta didik mengenali masalah, masalah itu datang dari luar diri peserta didik itu sendiri.
2. Selanjutnya peserta didik akan menyelidiki dan menganalisa kesulitannya dan menentukan masalah yang dihadapinya.
3. Lalu dia menghubungkan uraian-uraian hasil analisisnya itu atas satu sama lain, dan mengumpulkan berbagai kemungkinan guna memecahkan masalah tersebut. Dalam bertindak ia dipimpin oleh pengalamannya sendiri.
4. Kemudian ia menimbang kemungkinan jawaban atau hipotesis dengan akibatnya masing-masing.
5. Selanjutnya ia mencoba mempraktikkan salah satu kemungkinan pemecahan yang dipandangnya terbaik. Hasilnya akan membuktikan betul-tidaknya pemecahan masalah itu. Bilamana pemecahan masalah itu salah atau kurang tepat, maka akan dicobanya kemungkinan yang lain sampai ditemukan pemecahan masalah yang tepat.

5 Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan *Discovery Learning*

a. Kelebihan pendekatan *Discovery Learning*

Menurut Bruner dalam Suparno (2007:75) ada beberapa kelebihan pendekatan *discovery* antara lain sebagai berikut :

1. Mengembangkan potensi intelektual. Peserta didik hanya akan dapat mengembangkan pikirannya dengan berpikir, dengan menggunakan pikiran itu sendiri. Dengan menggunakan pendekatan *Discovery Learning* pikiran peserta didik digunakan, dilatih untuk memecahkan persoalan
2. Mengembangkan motivasi intrinsik. Dengan menemukan sendiri dalam *discovery* peserta didik merasa puas secara intelektual. Kepuasan ini merupakan penghargaan diri sendiri yang akan lebih menguatkan untuk terus mau menekuni sesuatu.
3. Belajar menemukan sesuatu. Untuk terampil dalam menemukan sesuatu. *Discovery* ini adalah praktik menemukan sesuatu yang dapat memperkaya peserta didik dalam menemukan hal-hai lain dikemudian hari.
4. Ingatan lebih tahan lama. Dengan menemukan sendiri, peserta didik lebih ingat akan apa yang dipelajari, dan sesuatu yang ditemukan sendiri biasanya tahan lama, tidak mudah dilupakan.
5. *Discovery Learning* juga menimbulkan keingintahuan peserta didik dan memotivasi peserta didik untuk terus berusaha menemukan sesuatu sampai ketemu (Bunder dan Byrd: 104).
6. Melatih keterampilan dalam memecahkan persoalan sendiri dan melatih peserta didik untuk dapat mengumpulkan dan menganalisis data sendiri.

b. Kelemahan dari pendekatan *Discovery Learning*

Adapun kelemahan dari pendekatan ini adalah:

1. Peserta didik harus ada kesiapan dan kematangan untuk cara belajar ini.
2. Penggunaan pendekatan ini akan kurang berhasil jika penggunaannya dilakukan pada kelas yang terlalu besar.
3. Bagi guru dan peserta didik yang sudah terbiasa dengan pembelajaran tradisional mungkin akan sangat kecewa bila di ganti dengan pendekatan ini.

Selain dari kelemahan yang telah disebutkan diatas, Herdian menambahkan kelemahan dari pendekatan *Discovery Learning* yaitu membutuhkan waktu belajar yang lebih lama dibandingkan belajar menerima. Untuk mengurangi kelemahan tersebut, maka diperlukan bantuan guru, bantuan guru tersebut berupa mengajukan beberapa pertanyaan dan memberikan informasi secara singkat. Pertanyaan dan informasi tersebut dapat dimuat dalam lembaran kerja peserta didik (LKS) yang telah dipersiapkan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai (Suparno, 2007: 75).

6 Langkah-langkah Pendekatan *Discovery Learning*

Langkah-langkah dalam mengaplikasikan pendekatan *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:

a. Perencanaan

1. Menentukan tujuan pembelajaran
2. Melakukan identifikasi karakteristik peserta didik (kemampuan awal), minat, gaya belajar, dan sebagainya.
3. Memilih materi pelajaran

4. Menentukan topik-topik yang harus dipelajari peserta didik secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)
5. Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas dan sebagainya untuk dipelajari peserta didik
6. Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkrit ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik.
7. Melakukan penilaian proses dan hasil belajar peserta didik.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan terdiri beberapa tahap adalah sebagai berikut.

Tabel 2.1 Langkah-langkah Pendekatan *Discovery Learning*

Tahap	Tingkah laku Guru
Tahap 1 <i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)	Guru memulai kegiatan proses belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.
Tahap 2 <i>Problem statement</i> (pernyataan/identifikasi masalah)	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)
Tahap 3 <i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis
Tahap 4 <i>Data processing</i> (pengolahan data)	Guru membimbing peserta didik untuk mengolah data dan informasi yang telah diperoleh peserta didik baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya lalu

	ditafsirkan.
Tahap 5 <i>Verification</i> (pembuktian)	Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternative, dihubungkan dengan hasil data <i>processing</i> .
Tahap 6 <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)	Guru membimbing peserta didik untuk menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum yang berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

(Sumber:priansa, 2015:216)

c. Sistem Penilaian

Penilaian penilaian pada pendekatan *Discovery Learning* dapat dilakukan menggunakan teknik tes dan non tes. Penilaian dapat berupa penilaian pengetahuan, keterampilan, sikap, atau penilaian hasil kerja peserta didik

F. Kemampuan Guru

Guru adalah seseorang yang mempunyai tanggung jawab dalam melaksanakan pendidikan. Guru harus memahami tahap-tahap perkembangan, potensi dan perbedaan individual setiap sibyeq didik tersebut agar dapat mengatur kondisi dan srategi yang relevan dengan kebutuhan dan karakteristiknya.(Dhiu Margaretha, 2012: 42-43). Jadi Guru adalah salah satu unsur penting yang harus ada sesudah siswa. Apabila seorang guru tidak punya sikap profesional maka murid yang dididik akan sulit untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Hal ini karena guru adalah salah satu tumpuan bagi negara dalam hal pendidikan. Dengan adanya guru yang profesional dan berkualitas maka akan mampu mencetak anak bangsa yang berkualitas pula. Kunci yang harus dimiliki oleh

setiap pengajar adalah kompetensi. Kompetensi adalah seperangkat ilmu serta ketrampilan mengajar guru di dalam menjalankan tugas profesionalnya sebagai seorang guru sehingga tujuan dari pendidikan bisa dicapai dengan baik.

Sementara itu, standard kompetensi yang tertuang ada dalam peraturan Menteri Pendidikan Nasional mengenai standar kualifikasi akademik serta kompetensi guru dimana peraturan tersebut menyebutkan bahwa guru profesional harus memiliki 4 kompetensi guru profesional yaitu :

a. Kompetensi Kepribadian

Kompetensi kepribadian adalah salah satu kemampuan personal yang harus dimiliki oleh guru profesional dengan cara mencerminkan kepribadian yang baik pada diri sendiri, bersikap bijaksana, bersikap dewasa dan berwibawa serta mempunyai ahlak mulia untuk menjadi teladan yang baik.

b. Kompetensi Profesional

Kompetensi profesional adalah salah satu unsur yang harus dimiliki yaitu dengan cara menguasai materi pembelajaran secara luas dan mendalam.

c. Kompetensi Sosial

Kompetensi sosial adalah salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang pendidik melalui cara yang baik dalam berkomunikasi dengan murid dan seluruh tenaga kependidikan atau juga dengan orang tua/wali peserta didik dan masyarakat sekitar.

d. Kompetensi Pedagogik

Kompetensi ini menyangkut kemampuan seorang guru dalam memahami karakteristik atau kemampuan yang dimiliki oleh murid melalui berbagai cara. Cara

yang utama yaitu dengan memahami murid melalui perkembangan kognitif murid, merancang pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran serta evaluasi hasil belajar sekaligus pengembangan murid.

Kompetensi pedagogik yang harus dikuasai oleh seorang guru adalah sebagai berikut:

- 1) Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional dan intelektual
- 2) Memahami latar belakang keluarga dan masyarakat peserta didik dan kebutuhan belajar dalam konteks kebhineka budaya
- 3) Memahami gaya belajar dan kesulitan belajar peserta didik
- 4) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik
- 5) Mengembangkan kurikulum yang mendorong keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran
- 6) Merancang pembelajaran yang mendidik
- 7) Melaksanakan pembelajaran yang mendidik
- 8) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki
- 9) Mengevaluasi proses dan hasil belajar

Ada beberapa tahap yang menjadi tanggung jawab dan wewenang guru dalam mempersiapkan pelaksanaan pembelajaran yakni sebagai berikut :

- 1) Tahap Perencanaan

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, terdiri dari: Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), Tes Hasil Belajar (THB).

a. Silabus

Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu atau kelompok mata pelajaran atau tema tertentu yang mencakup standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok atau pelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar.

b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan panduan langkah-langkah yang akan dilakukan guru dalam kegiatan pembelajaran yang disusun dalam skenario kegiatan. Komponen-komponen yang terdapat dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meliputi: Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), indikator pencapaian hasil belajar, model pembelajaran, sumber pembelajaran, alat dan bahan, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, dan evaluasi.

c. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa merupakan lembaran soal yang harus diselesaikan oleh siswa. Lembar Kerja Siswa (LKS) juga merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang tepat bagi siswa karena LKS membantu

siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

d. Kuis

Kuis merupakan lembaran pertanyaan yang dikerjakan siswa diakhir pembelajaran setiap RPP secara individu untuk mengetahui pengetahuan siswa mengenai pembelajaran yang telah dipelajari

e. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah bahan yang sudah terkumpul dari berbagai sumber yang selanjutnya dipilah, dikelompokkan, dan disusun ke dalam indikator dari kompetensi dasar. Bahan yang akan digunakan dapat berbentuk buku sumber utama maupun buku penunjang lainnya.

f. Tes Hasil Belajar Siswa

Tes Hasil Belajar (THB) merupakan butir tes yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Tes hasil belajar siswa meliputi tes hasil belajar produk, tes hasil belajar proses. Tes hasil belajar dibuat mengacu pada kompetensi dasar yang ingin dicapai, dijabarkan ke dalam indikator pencapaian hasil belajar dan disusun berdasarkan kisi-kisi yang mana penulisan butiran soal lengkap dengan kunci jawabannya.

2) Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap terjadinya pembelajaran, pada tahap ini guru melaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah disiapkan. Prinsip utama dalam tahap pelaksanaan adalah guru tidak menjadi aktor yang berperan aktif

dalam pembelajaran, melainkan guru hanya sebagai fasilitator dalam pembelajaran sehingga memungkinkan bagi siswa menjadi pembelajar mandiri. Guru memberikan tanggung jawab I ndividu dan kelompok yang menuntut adanya kerja sama dalam kelompok. Pada tahap pelaksanaan terdiri dari dari tiga bagian kegiatan yaitu: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

a. Kegiatan Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran bertujuan untuk membangkitkan motivasi serta memfokuskan perhatian siswa untuk dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Guru memotivasi siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang bisa merangsang daya pikir siswa. Kemudian guru menyampaikan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

b. Kegiatan inti

Pelaksanaan kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Dalam melaksanakan kegiatan inti menggunakan metode atau model yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan

mata pelajaran, yang meliputi proses eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi.

1) Eksplorasi

Pada kegiatan eksplorasi, guru melibatkan siswa untuk mencari informasi yang luas tentang topik materi yang akan dipelajari, menggunakan beragam model, pendekatan, media atau metode pembelajaran dan sumber belajar lain, memfasilitasi terjadinya interaksi antar siswa dengan siswa, dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya, melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

2) Elaborasi

Pada kegiatan elaborasi, guru membiasakan siswa untuk membaca, memfasilitasi siswa melalui pemberian tugas, melakukan diskusi, memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, dan menyelesaikan masalah, memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasil kerja baik individu maupun kelompok.

3) Konfirmasi

Pada kegiatan konfirmasi, guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan maupun hadiah terhadap keberhasilan siswa, memberikan informasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi, berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan siswa yang mengalami

kesulitan, memberikan motivasi siswa yang kurang berpartisipasi aktif.

c. Kegiatan Penutup

Kegiatan ini dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran dan dilaksanakan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan yang dibuat oleh guru bersama siswa, melaksanakan penilaian dan refleksi terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, dan merencanakan kegiatan tindak lanjut.

3) Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi adalah penilaian pencapaian kompetensi dasar siswa yang dilakukan berdasarkan indikator. Penentuan penilaian dapat menggunakan tes dan non tes. Penilaian pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa, keterampilan yang diberikan guru, mengetahui perkembangan belajar siswa serta digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar, dan memperbaiki proses pembelajaran (<http://ending965.wordpress.com/peraturan-diknas/standar-penilaian>). Teknik penilaian sebagai berikut:

a. Tes tertulis

Tes tertulis merupakan teknik penilaian yang berupa tes dengan jawaban pilihan atau isian, baik pilihan ganda benar salah ataupun menjodohkan, serta tes yang jawabannya berupa isian ataupun uraian tertulis.

b. Teknik Observasi

Observasi atau pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

c. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Instrumen penilaian hasil belajar yang digunakan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Alat yang digunakan dalam mengevaluasi ketuntasan belajar dan sebagai sarana umpan balik bagi guru berupa:

1) Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar

Kisi-kisi tes hasil belajar merupakan sinkronisasi antara indikator dan butir soal dan mengukur butir soal dan mengukur ketuntasan belajar siswa.

2) Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar (THB) disusun berdasarkan pada hasil perumusan tujuan pembelajaran. Tes merupakan salah satu alat untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku siswa setelah serangkaian proses belajar mengajar selesai.

G. Karakteristik Pembelajaran Kimia

Kimia merupakan cabang dari ilmu pengetahuan alam (IPA), dalam mempelajari kimia hendaknya menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi, guna memantapkan materi yang diajarkan sehingga membuat siswa berpikir kritis secara efisien dan efektif. Kimia mempunyai sifat yang khas, karena hampir tidak ada kejadian di dunia ini yang terjadi tanpa adanya suatu reaksi kimia. Oleh sebab itu, ilmu kimia merupakan ilmu yang menyangkut proses yang terjadi di

dalam kehidupan sehari-hari. Pada umumnya, siswa SMA kurang memahami manfaat belajar ilmu kimia.

Adapun manfaat dari belajar kimia adalah masalah pembentukan sikap. Dalam mempelajari ilmu kimia atau ilmu pengetahuan pada umumnya, kita senantiasa berhadapan dengan masalah dan berusaha memecahkan secara sistematis. Sering kali masalah dalam ilmu kimia terlihat rumit dan kompleks, sebenarnya kerumitan itu akan menjadi suatu keuntungan jika disikapi dengan benar. Apabila kita menjadi terbiasa menghadapi masalah, kemudian memecahkannya secara logis dan terencana, maka kebiasaan itu akan membantu kita dalam menghadapi persoalan hidup sehari-hari.

H. Materi Termokimia

1. Energi dan Entalpi

Dalam setiap materi terkandung energi dengan kualitas dan kuantitas yang berbeda-beda. Misalnya energi yang terkandung dalam suatu materi digunakan untuk menggerakkan partikel-partikel atau energi digunakan untuk mengadakan interaksi dalam suatu molekul. Dengan demikian *energi* merupakan suatu kemampuan untuk melakukan usaha atau kerja. Melalui proses kimia, energi dapat diubah menjadi energi bentuk lain, tetapi energi tidak dapat dimusnakan atau diciptakan sebagaimana hukum kekekalan energi. Contohnya energi listrik yang dapat diubah menjadi energi gerak, ataupun energi gerak yang dapat diubah menjadi energi cahaya.

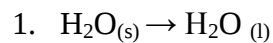
Jumlah total energi kalor yang terkandung dalam suatu materi disebut juga dengan *entalpi* yang dinyatakan dengan notasi H (*heat contents*), yang didefinisikan sebagai kandungan kalor suatu zat. Besarnya entalpi yang terkandung dalam setiap zat tidak dapat diukur, tetapi perubahan entalpi yang menyertai suatu reaksi yang dapat

diukur. Perubahan entalpi standar yang menyertai suatu reaksi ditanyakan dengan notasi ΔH (delta H). Dengan kata lain ΔH merupakan penambahan atau pengurangan energi suatu zat dalam proses perubahan energi yang berlangsung pada tekanan tetap.

Untuk hal ini berlaku rumus:

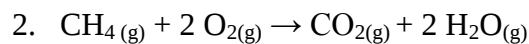
$$\Delta H_{\text{reaksi}} = H_{\text{hasil}} - H_{\text{reaktan}}$$

Contoh:



$$\Delta H_{\text{reaksi}} = H_{\text{hasil}} - H_{\text{reaktan}}$$

$$\Delta H_{\text{reaksi}} = H_{\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}} - H_{\text{H}_2\text{O}_{(\text{s})}}$$



$$\Delta H_{\text{reaksi}} = H_{\text{hasil}} - H_{\text{reaktan}}$$

$$\Delta H_{\text{reaksi}} = (H_{\text{CO}_{2(\text{g})}} + 2 \cdot H_{\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}}) - (H_{\text{CH}_4_{(\text{g})}} + 2 \cdot H_{\text{O}_{2(\text{g})}})$$

2. Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm

a. Sistem dan Lingkungan

Energi dapat mengalami perpindahan dari sistem ke lingkungan atau sebaliknya. *Sistem* merupakan segala sesuatu yang menjadi pusat perhatian yang diteliti perubahan energinya. Sementara *lingkungan* merupakan segala sesuatu diluar sistem. Contohnya ialah air panas yang berada dalam gelas. Air panas merupakan sistem, sementara gelas sebagai wadahnya termasuk lingkungan.

Berdasarkan interaksinya dengan lingkungan sistem digolongkan menjadi jenis berikut ini:

1) Sistem Terbuka

Merupakan suatu sistem yang memungkinkan terjadinya pertukaran kalor dan materi antara sistem dan lingkungan. Contohnya air panas dalam gelas atau wadah yang tidak tertutup.



2) Sistem Tertutup

Merupakan suatu sistem yang memungkinkan terjadinya pertukaran kalor antara sistem dan lingkungannya, tetapi tidak terjadi pertukaran materi. Contohnya air panas dalam gelas atau wadah yang tertutup.



3) Sistem Terisolasi atau Tersekat

Merupakan sistem yang tidak memungkinkan terjadinya pertukaran kalor dan materi antara sistem dan lingkungan. Contohnya air panas dalam termos.

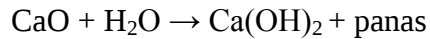


sistem

b. Reaksi Eksoterm

Dalam reaksi eksoterm terjadi perpindahan kalor dari sistem ke lingkungan. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa kalor dilepas atau dibebaskan ke lingkungan sehingga lingkungan menjadi lebih panas. Dengan demikian, reaksi eksoterm adalah reaksi yang membebaskan atau menghasilkan kalor. Reaksi eksoterm akan membebaskan energi atau mengalami penurunan energi kimia sistem sehingga entalpi sistem berkurang. Oleh karena itu, ΔH reaksi eksoterm bertanda negatif (-).

Contoh reaksi eksoterm ialah reaksi antara kalsium (CaO) dan air yang menghasilkan kalsium hidroksida Ca(OH)_2 melalui persamaan berikut:

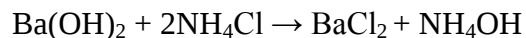


Jika reaksi dilakukan pada tabung reaksi, tangan anda dapat merasakan panas yang dilepaskan oleh reaksi ini. Dimana tangan Anda yang merupakan lingkungan akan menerima panas dari sistem yang bereaksi tersebut.

c. Reaksi Endoterm

Dalam reaksi endoterm terjadi perpindahan kalor dari lingkungan ke sistem. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa kalor diserap atau diterima oleh sistem sehingga suhu lingkungan turun dan menjadi lebih dingin. Dengan demikian, reaksi endoterm adalah reaksi yang menyerap atau menerima kalor. Reaksi endoterm akan menyerap sejumlah energi sehingga entalpi sistem bertambah. Oleh karena itu, ΔH reaksi endoterm bertanda positif (+).

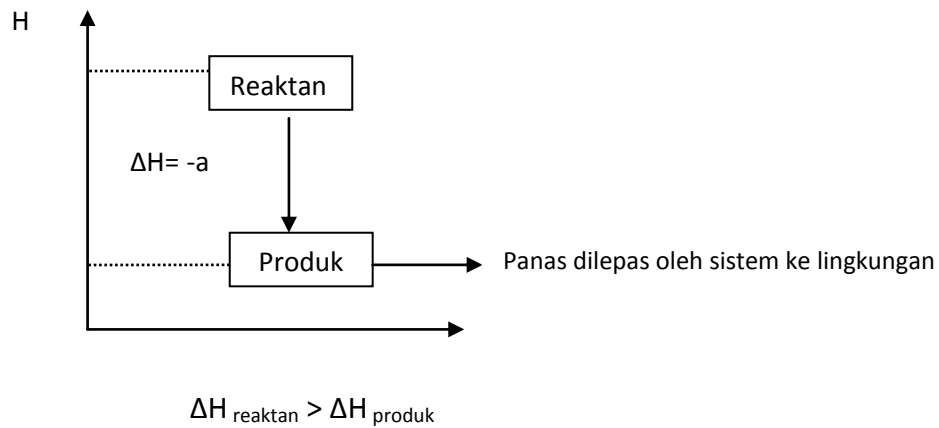
Contoh reaksi endoterm ialah reaksi antara barium hidroksida (Ba(OH)_2) dan kristal amonium klorida (NH_4Cl) dengan beberapa tetes air yang menghasilkan barium klorida (BaCl_2) dan amonium hidroksida (NH_4OH) melalui persamaan berikut:



Jika reaksi dilakukan pada tabung reaksi, tangan Anda dapat merasakan dinginnya tabung karena sistem menyerap kalor dari tangan Anda yang merupakan lingkungan.

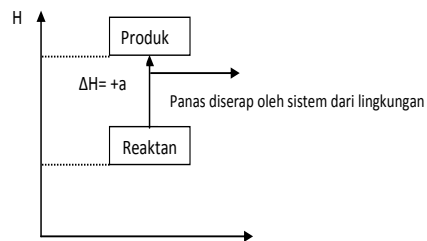
b. Diagram Reaksi

Perubahan entalpi dapat digambarkan melalui diagram reaksi. Diagram reaksi untuk reaksi eksoterm dapat dilihat pada gambar berikut:



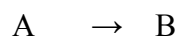
Pada diagram reaksi eksoterm di atas dapat dijelaskan bahwa, entalpi hasil reaksi (produk) lebih kecil daripada entalpi pereaksi (reaktan).

Diagram untuk reaksi endoterm dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



$$\Delta H_{\text{produk}} > \Delta H_{\text{reaktan}}$$

Pada diagram reaksi endoterm di atas dapat dijelaskan bahwa, entalpi hasil reaksi (produk) lebih besar daripada entalpi pereaksi (reaktan). Contoh:

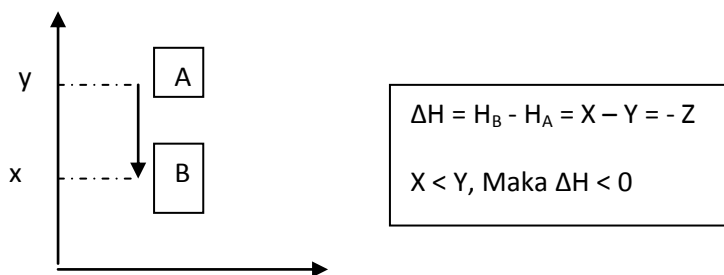


Pereaksi produk

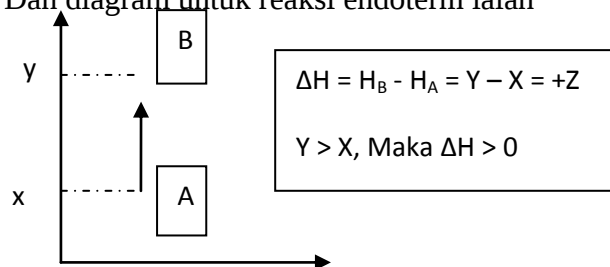
$$\Delta H = H_{\text{produk}} - H_{\text{pereaksi}}$$

$$\Delta H = H_B - H_A$$

Ini berarti diagram untuk reaksi eksoterm ialah



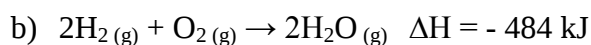
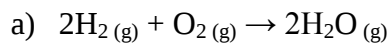
Dan diagram untuk reaksi endoterm ialah



3. Persamaan Termokimia

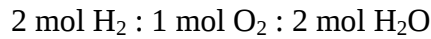
Persamaan termokimia berbeda dengan persamaan kimia stoikiometri. Persamaan termokimia merupakan persamaan reaksi kimia yang melibatkan kalor. Pada persamaan termokimia, koefisien reaksi menunjukkan perbandingan jumlah molekul dan juga menyatakan jumlah mol yang bereaksi. Dan pada persamaan ini, juga disertai nilai perubahan entalpinya. Sedangkan pada persamaan kimia stoikiometri, koefisien reaksinya hanya menunjukkan perbandingan jumlah molekul.

Perhatikan persamaan reaksi berikut:



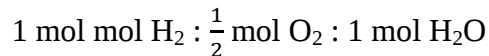
Persamaan reaksi a, merupakan persamaan reaksi stoikiometri. Hal ini disebabkan karena perbandingan jumlah mol H₂ : jumlah mol O₂ : jumlah mol H₂O = 2 : 1 : 2.

Yang dapat dinyatakan sebagai berikut:

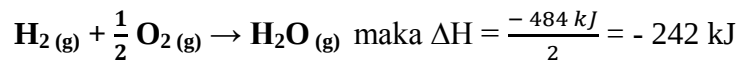


Atau

Ketika reaksinya diubah menjadi $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$, perbandingan jumlah mol H₂ : jumlah mol O₂ : jumlah mol H₂O tetaplah 2 : 1 : 2. Yang dapat dinyatakan sebagai berikut:



Persamaan reaksi b, merupakan persamaan reaksi *termokimia*. Hal ini disebabkan karena pada persamaan reaksi b memiliki makna bahwa 2 mol gas H₂ bereaksi dengan 1 mol gas O₂ menghasilkan 2 mol H₂O dalam bentuk gas dan melepaskan kalor sebesar 484 kJ. Dan ketika koefisien reaksi b diubah menjadi setengah dari koefisien awal (koefisien dibagi 2) sebagaimana reaksi berikut:



Hal ini berarti, 1 mol gas H₂ bereaksi dengan $\frac{1}{2}$ mol gas O₂ menghasilkan 1 mol H₂O dalam bentuk gas dan melepaskan kalor sebesar 242 kJ

Penulisan dan interpretasi persamaan termokimia diatur dalam pedoman sebagai berikut:

- ✓ Koefisien stoikiometri menunjukkan jumlah mol suatu materi



(huruf tebal dan tercetak miring merupakan koefisien stoikiometri)

- ✓ Jika letak reaktan dan produk pada persamaan dibalik, tanda ΔH -nya berubah menjadi kebalikannya

Jika koefisien persamaan *digandakan atau dibagi*, nilai ΔH juga *harus digandakan atau dibagi* sesuai dengan perubahan koefisien persamaan.

Demikian halnya jika koefisien persamaan yang menunjukkan jumlah mol dibagi maka nilai ΔH juga harus dibagi.

2. Jenis – Jenis Entalpi Reaksi (ΔH)

Perubahan entalpi selalu dipengaruhi oleh suhu dan tekanan. Semakin tinggi suhu suatu zat, semakin besar perubahan entalpinya. Data termokimia pada umumnya ditetapkan pada tekanan 1 atm dan suhu 25°C. Kondisi ini dikenal dengan kondisi standar.

a. Entalpi Pembentukan Standar (ΔH°_f)

Merupakan perubahan entalpi yang diperlukan atau dilepaskan pada pembentukan 1 mol senyawa dari unsur-unsurnya pada suhu dan tekanan standar. Yang dinotasikan dengan ΔH°_f . *f* berasal dari kata *formation* yang berarti pembentukan.

b. Entalpi Penguraian Standar (ΔH°_d)

Merupakan perubahan entalpi yang diperlukan atau dilepaskan pada penguraian 1 mol senyawa menjadi unsur-unsurnya pada suhu dan tekanan standar. Yang dinotasikan dengan ΔH°_d . *d* berasal dari kata *decomposition* yang berarti penguraian.

c. Entalpi pembakaran standar (ΔH°_c)

Merupakan perubahan entalpi yang diperlukan atau dilepaskan pada pembakaran 1 mol senyawa dengan oksigen diudara pada suhu dan tekanan standar. Yang dinotasikan dengan ΔH°_c . c berasal dari kata *combustion* yang berarti pembakaran.

b. Entalpi pelarutan standar (ΔH°_s)

Merupakan perubahan entalpi yang diperlukan atau dilepaskan pada pelarutan 1 mol zat pada suhu dan tekanan standar. Yang dinotasikan dengan ΔH°_s . s berasal dari kata *sovation* yang berarti pelarutan.

5. Penentuan Nilai Perubahan Entalpi

a. Kalor Jenis dan Kapasitas Kalor

- ✓ Kalor jenis merupakan kalor yang dibutuhkan oleh 1 gram zat untuk menaikkan suhunya sebesar 1°C
- ✓ Kapasitas kalor merupakan kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu suatu zat sebesar 1°C
- ✓ Hubungan kapasitas kalor dan kalor jenis antara lain:

$$C = m \times c$$

Dimana, C merupakan kapasitas kalor ($\text{J}^{\circ}\text{C}^{-1}$); m merupakan massa zat (gram); dan c merupakan kalor jenis ($\text{J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$)

- ✓ Jika suatu reaksi terjadi perubahan suhu (Δt), perubahan kalor atau entalpi yang terjadi dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$q = m \times c \times \Delta t$$
$$q = C \times \Delta t$$

Dimana, q merupakan kalor yang dibebaskan atau diserap (Joule), dan Δt merupakan perubahan suhu ($t_{\text{akhir}} - t_{\text{awal}}$) $^{\circ}\text{C}$.

b. Penentuan ΔH Reaksi Menggunakan Kalorimeter Tekanan Tetap

- ✓ Kalorimeter merupakan suatu sistem terisolasi sehingga tidak terjadi pertukaran energi dan materi antara sistem dan lingkungan.
- ✓ Pada tekanan tetap terjadi perpindahan kalor antara sistem dan lingkungan
- ✓ Kalor yang diserap atau dilepas oleh kalorimeter disebut dengan kapasitas kalor kalorimeter ($C_{\text{kalorimeter}}$). Yang secara keseluruhan dirumuskan:

$$\begin{aligned} q_{\text{reaksi}} + q_{\text{kalorimeter}} + q_{\text{air}} &= q_{\text{sistem}} \\ q_{\text{reaksi}} + q_{\text{kalorimeter}} + q_{\text{air}} &= 0 \\ \text{atau} \\ q_{\text{reaksi}} &= -(q_{\text{kalorimeter}} + q_{\text{air}}) \\ q_{\text{kalorimeter}} &= C_{\text{kalorimeter}} \times \Delta t \end{aligned}$$

Dengan: $C_{\text{kalorimeter}}$ = kapasitas kalor kalorimeter ($\text{J } ^{\circ}\text{C}^{-1}$ atau J K^{-1})

Δt = perubahan suhu ($^{\circ}\text{C}$ atau K)

- ✓ Jumlah perubahan entalpi (ΔH) dapat dihitung menggunakan kalorimeter dengan persamaan:

$$\Delta H = \frac{q}{\text{mol}}$$

c. Penentuan ΔH Reaksi Menggunakan Hukum Hess

Selain melalui percobaan, entalpi reaksi dapat ditentukan berdasarkan data entalpi suatu reaksi. Perhitungan perubahan entalpi pada suatu reaksi dari data entalpi reaksi yang berhubungan dilakukan menggunakan hukum Hess. Hukum

Hess berkaitan dengan reaksi-reaksi yang dapat dilakukan dua/ lebih cara. Hukum Hess dikemukakan oleh Germain Hendry Hess (1802-1805), seorang ahli kimia berkebangsaan Swiss, Germain Henry Hess (1802-1850).

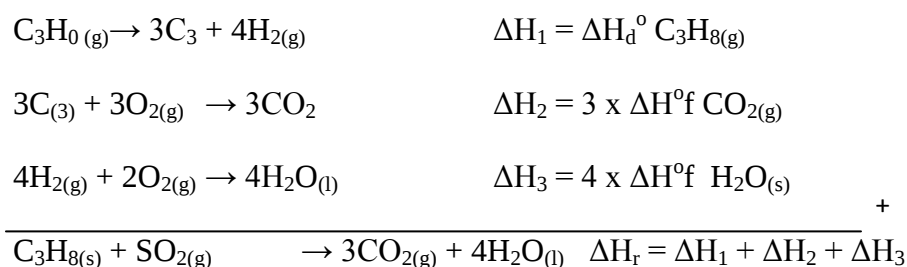
Bunyi Hukum Hess: Kalor reaksi yang dibebaskan atau diperlukan pada suatu reaksi tidak bergantung pada jalannya reaksi, tetapi hanya bergantung pada keadaan awal dan akhir reaksi *atau dengan kata lain* Perubahan entalpi suatu reaksi tetap sama, baik langsung dalam satu tahap maupun beberapa tahap.

d. Penentuan ΔH Reaksi Menggunakan Data Pembentukan Standar

Cara lain untuk menghitung nilai perubahan entalpi reaksi adalah berdasarkan perubahan entalpi pembentukan dasar. Pada cara ini data entalpi yang diketahui harus berupa data entalpi pembentukan.

Zat-zat pereaksi dianggap mengalami reaksi penguraian dan zat-zat hasil reaksi dianggap mengalami reaksi pembentukan. Entalpi penguraian suatu zat sama dengan entalpi pembentukannya tetapi memiliki tanda berlawanan.

Perhatikan penjelasan berikut :



$$\begin{aligned}
 \Delta H_{\text{reaksi}} &= \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 \\
 &= \Delta H_d^\circ \text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 3 \times \Delta H_f^\circ \text{CO}_2(\text{g}) + 4 \times \Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \\
 &= (3 \times \Delta H_f^\circ \text{CO}_2 + 4 \Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{O}) - (\Delta H_f^\circ \text{C}_3\text{H}_8)
 \end{aligned}$$

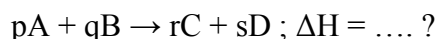
CO_{2(g)} dan H₂O merupakan hasil reaksi sedangkan C₃H_{8(g)} merupakan pereaksi.

Maka :

$$\Delta H_{\text{reaksi}} = \Delta H^{\circ}_{\text{f reaksi}} - \Delta H^{\circ}_{\text{f pereaksi}}$$

$\Delta H^{\circ}_{\text{f O}_2}$ diikutsertakan dalam perhitungan entalpi sebab entalpi unsur dalam bentuk yang paling stabil sama dengan nol.

Secara umum perhitungan dapat dilakukan sebagai berikut :



$$\Delta H_{\text{reaksi}} = \Delta H^{\circ}_{\text{f hasilreaksi}} - \Delta H^{\circ}_{\text{f pereaksi}}$$

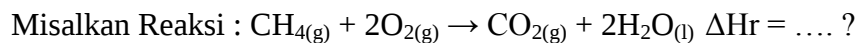
$$= (r\Delta H^{\circ}_{\text{f C}} + s\Delta H^{\circ}_{\text{f D}}) - (p\Delta H^{\circ}_{\text{f A}} + q\Delta H^{\circ}_{\text{f B}})$$

e. Penentuan ΔH Reaksi Menggunakan Data Energi Ikatan

Suatu unsur atau senyawa kimia terbentuk melalui ikatan antar atom penyusunnya. Ikatan-ikatan antara atom ini memiliki harga energi ikatan tertentu. Biasanya energi ini berbanding lurus dengan kekuatan ikatan. Makin kuat ikatan, makin makin besar energi untuk memisahkan atom-atom dalam molekul.

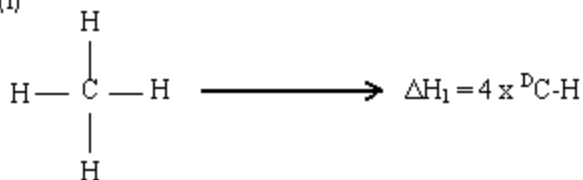
5. Energi Ikatan

Energi ikatan adalah energi yang diperlukan untuk memutuskan ikatan suatu molekul dalam bentuk gas sebanyak 1 mol. Energi ikatan dinyatakan dengan satuan kJ mol⁻¹ dan dilambangkan dengan huruf “D”.



Reaksi pemutusan ikatan pada CH_{4(g)} dan 2O_{2(g)} adalah :

- Reaksi (1)



- Reaksi (2) : $2 \text{O} = \text{O} \longrightarrow \Delta H_2 = 2 \times {}^D\text{O} = \text{O}$

Reaksi pembentukan ikatan pada senyawa $\text{CO}_{2(g)}$ dan $2 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ adalah

- Reaksi(3): $\text{C} = 2 \text{O} \longrightarrow \text{O} = \text{C} = \text{O} \longrightarrow \Delta H_3 = 2 \times {}^D\text{C} = \text{O}$

- Reaksi(4): $4 \text{H} + 2 \text{O} \longrightarrow 2 \text{H} - \text{O} - \text{H} \longrightarrow \Delta H_4 = 4 \times {}^D\text{O} - \text{H}$

Jadi :

$$\Delta H_{\text{reaksi}} = (4 \times {}^D\text{C-H} + 2 \times {}^D\text{O} = \text{O}) - (2 \times {}^D\text{C} = \text{O} + 4 \times {}^D\text{O} - \text{H})$$

$\downarrow$
 Energi pemutusan
ikatan

$\downarrow$
 Energi pembentukan
ikatan

Secara umum, perhitungan ΔH reaksi menggunakan data energi ikatan dapat dirumuskan sebagai berikut :

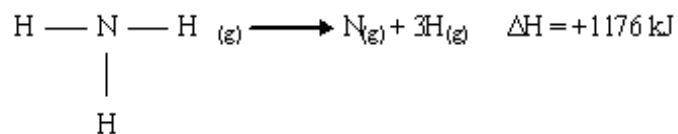
$$\Delta H_{\text{reaksi}} = (\text{energi total pemutusan ikatan}) - (\text{energi total pembentukan ikatan})$$

6. Energi Ikatan Rata-Rata

Jika molekul terdiri atas tiga atau lebih atom, maka digunakan energi ikatan rata-rata. Energi ikatan rata-rata adalah energi rata-rata yang diperoleh dari hasil pemutusan ikaan 1 mol senyawa dalam wujud gas.

Energi ikatan rata-rata dihitung dari energi ikatan molekul senyawa yang memiliki beberapa struktur ikatan yang sama. Misalnya : energi ikatan rata-rata C – H merupakan harga nilai-nilai rata-rata dari empat ikatan C – H pada senyawa CH_4 . Demikian pula halnya energi ikatan rata-rata C – Cl (pada senyawa CCl_4) dan C – Br (pada senyawa CBr_4).

Energi ikatan rata-rata dihitung dengan membagi ΔH reaksi dengan jumlah ikatannya. Misalkan reaksi penguraian gas NH_3 menjadi atom-atom bebasnya adalah :



Pada reaksi tersebut terjadi pemutusan ikatan dan tidak terjadi pembentukan ikatan. Dalam molekul NH_3 terdapat tiga ikatan N – H sehingga :

$$E_{\text{N-H}} = \frac{\Delta H_{\text{reaksi}}}{3 \text{ mol}} = \frac{1176 \text{ kJ}}{3 \text{ mol}} = 392 \text{ kJ mol}^{-1}$$

Jadi, ikatan rata-rata N – H adalah 392 kJ mol.

$$\Delta H_{\text{reaksi}} = [\sum E_{\text{pemutusan ikatan}}] - [\sum E_{\text{pembentukan ikatan}}]$$

Ikatan	Energi Ikatan (kJ/mol)	Ikatan	Energi Ikatan (kJ/mol)
C — C	347	C — Br	276
C = C	612	C — I	218
C ≡ C	820	H — H	436
C — H	414	H — F	565
C — N	293	H — Cl	431
C = N	615	H — Br	368
C ≡ N	890	H — I	297
C — O	351	H — N	389
C = O	715	H — O	464
C — F	485	H — S	339
C — Cl	331	O — O	498

I. Hasil Penelitian Yang Relevan

Dalam mempersiapkan penelitian ini, penulis terlebih dahulu mempelajari beberapa skripsi yang terkait dengan penelitian ini untuk dijadikan landasan teori, antara lain:

1. Haryo Basuki dalam penelitiannya yang berjudul “pengaruh kecerdasan spiritual dan motivasi belajar terhadap prestasi belajar matematika” Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa untuk meningkatkan motivasi belajar salah satunya dengan meningkatkan kecerdasan spiritual. Seorang siswa yang mempunyai kecerdasan spiritual yang tinggi maka ia akan mempunyai rasa optimis yang tinggi karena menyadari bahwa setiap perilakunya merupakan suatu bentuk ibadah yang akan mendapatkan balasan dari Tuhan. Hal ini akan membangkitkan motivasi belajar atau menjadi penggerak dalam diri siswa untuk melakukan kegiatan belajar. Ini bermakna, semakin tinggi kemampuan spiritual seorang siswa, maka akan memiliki kesadaran yang tinggi untuk belajar artinya mampu menghidupkan motivasi siswa dalam belajar sehingga membantu siswa dalam mencapai prestasi belajar yang diinginkan. Dari informasi kuantitatif dan teori tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh langsung yang signifikan kecerdasan spiritual (X1) terhadap motivasi belajar (X2).
2. Hary Wibowo (2010) dalam skripsinya yang berjudul “pengaruh kecerdasan emosional dan kecerdasan spiritual terhadap prestasi belajar akuntansi pada siswa

kelas XI IPS SMAN 1 Baturetno tahun ajaran 2009/2010”. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar siswa.

3. Mellandy dan Aziza 2006 dalam jurnalnya berjudul “kecerdasan emosional, kecerdasan spiritual, dan pelajaran tingkah laku ke arah tingkatan pemahaman siswa akuntansi. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa kecerdasan emosional, kecerdasan spiritual dan perilaku pelajaran mempengaruhi tingkatan pemahaman akuntansi
4. Rahmi Fuadi, Rahmah Johar, Said Munzir dalam penelitiannya yang berjudul ”Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran melalui Pendekatan Kontekstual” Berdasarkan perhitungan uji-*t* pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (*df*) = 70, diperoleh *thitung*= 3,712 dan *ttabel*= 1,994 yang berarti bahwa *thitung* > *ttabel*, maka *H*₀ ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan Penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual meningkat.
5. Furdan Rahmadi dalam penelitiannya yang berjudul “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berorientasi pada Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematika” Rata-rata Hasil Tes Prestasi Belajar Sedangkan presentase ketuntasannya kelas X.AP 1 mencapai 76,66 %, kelas X.AP 2 sebesar 80%.Hasil analisis data tersebut menunjukkan bahwa presentase siswa yang mencapai KKM lebih dari 75%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah mencapai kriteria efektif.

6. Nur Ainun dalam penelitiannya yang berjudul “peningkatan Kemampuan Penalaran Siswa Madrasah Aliyah Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT’ Peningkatan kemampuan penalaran siswa terlihat dari rata-rata N-gain yang diperoleh siswa dari kedua kelas yang menjadi sampel penelitian. Berdasarkan tabel diperoleh $\text{sig}(2\text{-tailed}) = 0,0035$. Sehingga $\text{sig. (1-tailed)} = 0,037/2 = 0,0035 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Hal ini dapat disimpulkan peningkatan kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen lebih baik dari siswa kemampuan penalaran siswa kelas kontrol ditinjau berdasarkan keseluruhan siswa.
7. Daud Dakabesi (2016) yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Kemampuan berpikir kritis dan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking*) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Pokok Termokimia dengan Menerapkan Pendekatan Discovery Learning Siswa Kelas XI IPA 1 SMAN 5 Kupang Tahun Pelajaran 2015/2016“. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa:
- a. Kemampuan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 SMAN 5 Kupang dengan presentase rata-rata tes kemampuan berpikir kritis sebesar 78,66% termasuk dalam kategori tinggi.
 - b. Ada hubungan yang signifikan antara kemampuan kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar kimia yang menerapkan Pendekatan Discovery Learning pada materi pokok sistem koloid siswa kelas XI IPA 1 SMAN 5 Kupang tahun pelajaran 2015/2016 dengan korelasi *Pearson Product Moment* diperoleh nilai $r_{X_1Y} = 0,429$.

- c. Ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar kimia dengan menerapkan Pendekatan Discovery Learning pada materi pokok sistem koloid siswa kelas XI IPA 1 SMAN 5 Kupang tahun pelajaran 2015/2016 yang diperoleh dari persamaan garis regresi sederhana $\bar{Y} = 42,11324 + 0,573X_1$.
8. Andrie R. Y. Rissi pada tahun 2015 dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Intelektual dan Ketrampilan Sosial Terhadap Hasil Belajar Melalui Pendekatan *Discovery Learning* Pada Materi Hidrolisis Garam SMAK Giovanni Kupang Tahun Pelajaran 2014/2015”. Berdasarkan hasil penelitiannya penerapan model *discovery learning* efektif pada materi pokok hidrolisis garam pada siswa kelas XI MIPA SMAK Giovanni Kupang tahun pelajaran 2015/2016 yang dicirikan dengan guru mampu mengelola pembelajaran, ketuntasan indikator tercapai, dan hasil belajar tuntas.
9. Widiadnyana I W. pada tahun 2014 dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Pemahaman Konsep IPA dan Sikap Ilmiah Siswa SMP”. Berdasarkan hasil penelitiannya, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa yang belajar menggunakan model pengajaran langsung, dimana siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* memiliki pemahaman dan sikap ilmiah yang lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan model pengajaran langsung.

J. Kerangka Berpikir

Hasil belajar merupakan perubahan yang di dapat setelah mengikuti pembelajaran. Hasil belajar dapat menjadi baik apabila didukung dengan kemampuan siswa dalam memecahkan atau menyelesaikan sebuah masalah. Teori belajar menurut Piaget dalam Slameto (2013:12), mengenai perkembangan proses belajar pada anak-anak dimana anak mempunyai struktur mental yang berbeda dengan orang dewasa, yakni: perkembangan mental pada anak melalui tahap-tahap tertentu menurut suatu urutan yang sama bagi semua anak, walaupun berlangsungnya tahap-tahap perkembangan itu melalui suatu urutan tertentu, tetapi jangka waktu untuk berlatih dari satu tahap ke tahap yang lain tidaklah selalu sama pada setiap anak, perkembangan mental anak dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu: kematangan, pengalaman, interaksi sosial, equilibration (proses dari ketiga faktor di atas bersama-sama untuk membangun dan memperbaiki struktur mental).

Kecerdasan spiritual merupakan kecerdasan untuk menghadapi dan memecahkan persoalan makna dan nilai hidup, menerapkan perilaku dalam konteks makna secara lebih luas dan kaya. Menurut Robert Coles 1997 dalam Tokan 2013 mengemukakan bahwa ada suatu jenis kecerdasan lain yang disebut dengan kecerdasan moral, menurutnya kecerdasan ini juga memegang peran penting karena ditandai dengan kemampuan seorang siswa untuk bisa menghargai dirinya sendiri maupun orang lain, memahami perasaan orang lain orang-orang di sekitarnya, mengikuti aturan yang berlaku di sekolah, masyarakat tempat ia berada. Namun, masih ada hal lain yang teramat penting dalam hidup ini, yakni sebagai makhluk ciptaan Tuhan, sehingga siswa diharapkan untuk selalu taat pada menjalankan perintah agama yang dianutnya. Jika seorang siswa menjalankan perintah agamanya dengan sungguh-sungguh dan penuh rasa syukur maka siswa tersebut.

Kemudian, pada tahun 2010 Hary Wibowo dalam skripsinya yang berjudul “pengaruh kecerdasan emosional dan kecerdasan spiritual terhadap prestasi belajar akuntansi pada siswa kelas XI IPS SMAN 1 Baturetno tahun ajaran 2009/2010” mengatakan bahwa hasil penelitiannya menunjukkan adanya pengaruh kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar siswa.

Penalaran adalah proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta kata empiris yang dapat diobservasi untuk diperoleh kesimpulan berupa pengetahuan. Menurut Thorndike, proses pembelajaran penalaran terjadi secara bertahap, yaitu: hukum efek (pengaruh) merupakan insensitas hubungan antara stimulus (S) dan respon (R) selama proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh konsekuensi dari hubungan yang terjadi, hukum latihan, terdiri dari dua hukum yaitu: *Law of use* merupakan hubungan antara S-R semakin kuat jika sering berulang-ulang dan *Law of disuse* merupakan hubungan antara S-R akan melemah jika tidak dilatih atau diulang-ulang serta hukum kesiapan, dalam pembelajaran ini bermakna jika peserta didik dalam keadaan siap dan belajar dilakukan, maka mereka akan puas. Hal ini kemudian diteliti oleh, Alek Rimbayanto (2015) dalam skripsi berjudul “Peningkatan Kemampuan penalaran dan Memecahkan Masalah Matematika dengan pendekatan *discovery learning* Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Grobogan Tahun 2014/2015. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model Inquiry Learning berbasis Group Investigation (GI) dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan terdapat adanya pengaruh dan hubungan antara kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan *discovery learning*..

K. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan oleh peneliti, yang dijabarkan dari tinjauan pustaka dan masih harus diuji kebenarannya. Karena sifatnya sementara, maka perlu diuji kebenarannya melalui data empirik yang terkumpul. Hipotesis akan dinyatakan ditolak atau diterima. Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir, maka dapat diajukan hipotesis penelitian yaitu :

1. Penerapan pendekatan discovery learning efektif pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2016/2017 yang dicirikan dengan guru mampu mengelola pembelajaran, ketuntasan indikator tercapai dan hasil belajar tuntas.
2. Ada kecerdasan spiritual yang cukup baik pada peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018
3. Ada kemampuan penalaran yang cukup baik pada peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun pelajaran 2017/2018
4. Pengaruh
 - a) Ada hubungan kecerdasan spiritual terhadap hasil belajar peserta didik dalam penerapan pendekatan discovery learning pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun ajaran 2017/2018

- b) Ada hubungan kemampuan penalaran terhadap hasil belajar kimia dalam penerapan pendekatan discovery learning pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun ajaran 2017/2018.
- c) Ada hubungan kecerdasan spiritual dan kemampuan penalaran peserta didik terhadap hasil belajar kimia dalam penerapan pendekatan discovery learning pada materi pokok termokimia peserta didik kelas XI IPA² SMAK Sint Carolus Kupang tahun ajaran 2017/2018.