

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Konsep Teoritis

1. Belajar

Belajar secara sederhana didefinisikan sebagai aktivitas yang dilakukan oleh individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah pesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan sekitar. Belajar juga merupakan proses manusia untuk mencapai berbagai macam kompetensi, keterampilan dan sikap. Slameto menyatakan bahwa belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari pengalaman individu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²³

Keberhasilan belajar peserta didik dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal, yaitu kondisi dalam proses belajar yang berasal dari dalam diri sendiri, sehingga terjadi perubahan tingkah laku. Ada beberapa hal yang termasuk faktor internal, yaitu kecerdasan, bakat (*aptitude*), keterampilan (kecakapan), minat, motivasi, kondisi fisik dan mental.

Faktor eksternal adalah kondisi di luar individu peserta didik yang mempengaruhi belajarnya. Adapun yang termasuk faktor eksternal adalah

²³ Zalyana, *Psikologi Pembelajaran*, Pekanbaru: CV Mutiara Pesisir Sumatra, 2014, hlm. 13.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lingkungan sekolah, keluarga dan masyarakat (keadaan sosio-ekonomis, sosio kultural, dan keadaan masyarakat).²⁴

2. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa:

- a Informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespon secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah maupun penerapan aturan.
- b Keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengkategorisasi, kemampuan analitis-sintesis fakta-konsep dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.
- c Strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.

²⁴ Daryanto dan Mulyo Rahardjo, *Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: GAVA Media, 2012, hlm. 211-212.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d Keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak obyek berdasarkan penilaian terhadap obyek tersebut. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Menurut Bloom, hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Domain kognitif adalah *knowledge* (pengetahuan, ingatan), *comprehension* (pemahaman, menjelaskan, meringkas, contoh), *application* (menerapkan), *analysis* (menguraikan, menentukan hubungan), *synthesis* (mengorganisasikan, merencanakan, membentuk bangunan baru), dan *evaluation* (menilai). Domain afektif adalah *receiving* (sikap menerima), *responding* (memberikan respons), *valuing* (nilai), *organization* (organisasi), *characterization* (karakterisasi). Domain psikomotor meliputi *initiatory*, *pre-routine*, dan *routinized*. Psikomotor juga mencakup keterampilan produktif, teknik, fisik, sosial, managerial, dan intelektual. Sementara, menurut Lindgren hasil pembelajaran meliputi kecakapan, informasi, pengertian, dan sikap.²⁵

3. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah rangkaian dari pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang

²⁵ Zalyana, *Op. Cit.*, hlm. 12-13.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, strategi, metode dan teknik pembelajaran. Berkenaan dengan model pembelajaran, Joyce mengetengahkan empat kelompok model pembelajaran, yaitu: (1) model pengajaran memproses informasi, (2) model pengajaran sosial, (3) model pengajaran personal dan (4) model pengajaran sistem perilaku.

Selain kelompok model yang dikembangkan oleh Bruce Joyce di atas, dalam dunia pendidikan dikenal berbagai macam model pembelajaran antara lain: *cooperative learning*, *problem based learning*, *projek based learning*, *work based learning*, *web based learning* dan lain-lain.²⁶

4. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian

Model pembelajaran berbasis penemuan atau *discovery learning* adalah model mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan sebelumnya belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan, namun ditemukan sendiri. Model *discovery* diartikan sebagai prosedur mengajar yang mementingkan pengajaran seseorang, memanipulasi objek sebelum sampai pada generalisasi. Makanya, anak harus berperan aktif di dalam belajar. Peran aktif anak dalam belajar ini diterapkan melalui cara penemuan. *Discovery* yang

²⁶ Sutirman, *Media dan Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013, hlm. 21-22.

dilaksanakan siswa dalam proses belajarnya diarahkan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip. *Discovery* merupakan proses mental dimana siswa mampu mengasimilasi suatu konsep atau prinsip. Proses mental yang dimaksud antara lain: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya.

Dengan model tersebut, siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan instruksi. Dengan demikian, pembelajaran *discovery* ialah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri, agar anak dapat belajar sendiri. Model *discovery learning* sebagai sebuah teori belajar dapat didefinisikan sebagai belajar yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan untuk mengorganisasi sendiri.²⁷

b. Tujuan Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Bell, beberapa tujuan spesifik dari pembelajaran dan penemuan, yakni sebagai berikut:

- 1) Dalam penemuan siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Kenyataan menunjukkan bahwa partisipasi

²⁷Agus N. Cahyo, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, Yogyakarta: DIVA Pres, 2013, hlm. 100-101.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

banyak siswa dalam pembelajaran meningkat ketika penemuan digunakan.

- 2) Melalui pembelajaran dengan penemuan, siswa belajar menemukan pola dalam situasi konkret maupun abstrak, juga siswa banyak meramalkan (*extrapolate*) informasi tambahan yang diberikan.
- 3) Siswa juga belajar merumuskan strategi tanya jawab yang tidak rancu dan menggunakan tanya jawab untuk memperoleh informasi yang bermanfaat dalam menemukan.
- 4) Pembelajaran dengan penemuan membantu siswa membentuk cara kerja bersama secara efektif, saling membagi informasi, serta mendengar dan menggunakan ide-ide orang lain.
- 5) Keterampilan yang dipelajari dalam situasi belajar penemuan dalam beberapa kasus, lebih mudah ditransfer untuk aktivitas baru dan diaplikasikan dalam situasi belajar baru.²⁸

c. Prosedur Aplikasi *Discovery Learning*

Menurut Syah, dalam mengaplikasikan model *discovery learning* di dalam kelas, tahapan atau prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) *Stimulation* (Stimulasi/Pemberian Rangsangan)

Pertama-tama, pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak

²⁸ *Ibid.*, hlm. 104-105.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Pada tahap ini guru bertanya dengan mengajukan persoalan atau menyuruh anak didik membaca atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan. *Stimulation* pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dalam hal ini, Brunner memberikan *stimulation* menggunakan teknik bertanya, yaitu dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menghadapkan siswa pada kondisi internal yang mendorong eksplorasi.

2) *Problem Statement* (Pernyataan/Identifikasi Masalah)

Langkah selanjutnya adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran. Kemudian, salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).

3) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Ketika eksplorasi berlangsung, guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya secara relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar atau tidaknya suatu hipotesis. Dengan demikian,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collect*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan sebagainya.

4) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Data processing merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh oleh para siswa baik melalui wawancara, observasi dan sebagainya, lalu ditafsirkan. *Data processing* disebut juga dengan *coding* atau pengkodean/kategorisasi yang berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi. Dari generalisasi tersebut, siswa mendapatkan pengetahuan baru tentang alternatif jawaban/penyelesaian yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

5) *Verification* (Pentahkikan/Pembuktian)

Menurut Brunner, *verification* bertujuan agar proses belajar berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan/Generalisasi)

Tahap *generalization* adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, tentu saja dengan memperhatikan verifikasi. Dengan kata lain, tahap ini berdasarkan hasil verifikasi tadi, anak didik belajar menarik kesimpulan atau generalisasi tertentu. Akhirnya, siswa dapat merumuskan suatu kesimpulan dengan kata-kata/tulisan tentang prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.²⁹

d. Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Brunner dalam Budiningsih, pendekatan *discovery learning* mempunyai empat keuntungan yaitu³⁰:

1. Adanya suatu kenaikan dalam potensi intelektual.
2. Ganjaran intrinsik lebih ditekankan daripada ekstrinsik.
3. Murid yang mempelajari bagaimana menemukan berarti murid itu menguasai metode *discovery learning*.
4. Murid lebih senang mengingat-ingat materi.

²⁹ *Ibid.*, hlm. 249-251.

³⁰ *Ibid.*, hlm.116-117.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

e. Kekurangan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Adapun kekurangan model pembelajaran *discovery learning* menurut Roestiyah yaitu:

1. Pada siswa harus ada kesiapan dan kematangan mental untuk cara belajar ini. Siswa harus berani dan berkeinginan untuk mengetahui keadaan sekitarnya dengan baik.
2. Bila kelas terlalu besar penggunaan teknik ini akan kurang berhasil
3. Bagi guru dan siswa yang sudah biasa dengan perencanaan dan pengajaran tradisional mungkin akan sangat kecewa bila diganti dengan teknik penemuan.
4. Dengan teknik ini ada yang berpendapat bahwa proses mental ini terlalu mementingkan proses pengertian saja, kurang memperhatikan perkembangan/pembentukan sikap dan keterampilan bagi siswa.
5. Teknik ini mungkin tidak memberikan kesempatan untuk berpikir secara kreatif.³¹

5. Model *Student Teams Achievement Division* (STAD)

a. Pengertian

Model ini dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin. Menurut Slavin model STAD (*Student Teams Achievement Division*) merupakan variasi pembelajaran kooperatif yang paling banyak diteliti. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa

³¹ Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2008, hlm. 21.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks. Jadi hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif.³²

STAD adalah yang paling tepat untuk mengajarkan materi-materi pelajaran ilmu pasti, seperti perhitungan dan penerapan matematika, penggunaan bahasa dan mekanika, geografi dan keterampilan perpetaan dan konsep-konsep sains lainnya.³³

Menurut Ibrahim, langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD ini didasarkan pada langkah-langkah kooperatif yang terdiri atas enam langkah atau fase. Fase-fase dalam pembelajaran kooperatif tipe STAD tersajikan dalam berikut ini:³⁴

³² Moh. Rizal Anwar dan J.A Pramukantoro, *Perbandingan Hasil Belajar Antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dengan Model Pembelajaran STAD pada Standart Kompetensi Menerapkan Dasar-Dasar Kelistrikan Kelas X TAV di SMK Negeri 7 Surabaya*, Jurnal Pendidikan Teknik Elektro 02(02), 2013, hlm. 494.

³³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Press, 2012, hlm. 213.

³⁴ Moh. Rizal Anwar dan J.A Pramukantoro, *Op. Cit.*, hlm. 495.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel II.1 Fase-fase dalam pembelajaran STAD

Fase	Kegiatan
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan/menyampaikan informasi	Menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan mendemonstrasikan atau lewat bahan bacaan
Fase 3 Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Memberi penghargaan	Mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

b. Kelebihan Model Pembelajaran STAD

Model pembelajaran ini baik digunakan manakala guru menginginkan siswa mendalami atau lebih memahami secara rinci dan detail dari apa materi yang diajarkan kepadanya. Sehubungan dengan itu kebaikan model pembelajaran ini adalah:

1. Arah pelajaran akan lebih jelas karena pada tahap awal guru terlebih dahulu menjelaskan uraian materi yang dipelajari.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Membuat suasana belajar lebih menyenangkan karena siswa dikelompokkan dalam kelompok yang heterogen. Jadi ia tidak cepat bosan sebab mendapat kawan atau teman baru dalam pembelajaran.
3. Pembelajaran lebih terarah sebab guru terlebih dahulu menyajikan materi sebelum tugas kelompok dimulai.
4. Dapat meningkatkan kerjasama diantara siswa, sebab dalam pembelajarannya siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dalam suatu kelompok.
5. Dengan adanya pertanyaan model kuis akan dapat meningkatkan semangat anak untuk menjawab pertanyaan yang diajukan.³⁵

c. Kekurangan Model Pembelajaran STAD

Adapun kekurangan model pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Tidak mudah bagi guru dalam menentukan kelompok yang heterogen.
2. Karena kelompok ini bersifat heterogen, maka adanya ketidakcocokan diantara siswa dalam satu kelompok, sebab siswa yang lemah merasa minder ketika digabungkan dengan siswa yang pintar.
3. Dalam diskusi adakalanya hanya dikerjakan oleh beberapa siswa saja, sementara yang lainnya hanya sekedar pelengkap saja.
4. Dalam evaluasi seringkali siswa mencontek dari temannya sehingga tidak murni berdasarkan kemampuannya sendiri.³⁶

³⁵ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan: Media Persada, 2014, hlm. 20.

³⁶ *Ibid.*, hlm. 21

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Media Pembelajaran

a. Pengertian

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar. Hainich dan kawan-kawan mengartikan media sebagai perantara yang mengantar informasi dari sumber ke penerima. Dengan demikian televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan dan sejenisnya adalah tergolong media. Apabila media tersebut membawa pesan-pesan atau informasi yang mengandung maksud dan tujuan pembelajaran maka media itu disebut media pembelajaran.

b. Manfaat Media Pembelajaran

Sudjana dan Rivai, menyebutkan bahwa media pembelajaran dalam proses belajar bermanfaat agar:

- 1) Pembelajaran lebih menarik perhatian sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa.
- 2) Materi pembelajaran akan lebih mudah dipahami siswa.
- 3) Metode mengajar menjadi lebih variatif sehingga dapat mengurangi kebosanan belajar.
- 4) Siswa lebih aktif melakukan kegiatan belajar.³⁷

³⁷ Sutirman, *Op. Cit.*, hlm. 15-17.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Media Monopoli atau *Chemopoly Game*

a. Pengertian

Monopoli adalah satu permainan papan dan pemain berlomba untuk mengumpulkan kekayaan melalui satu pelaksanaan sistem permainan dengan memasukan petak pertanyaan yang akan dijawab oleh peserta permainan. Media permainan monopoli merupakan salah satu media permainan yang dapat menimbulkan kegiatan belajar yang menarik dan membantu suasana belajar menjadi senang, hidup dan santai. Permainan tersebut dapat mengembangkan motorik siswa dan menanamkan nilai-nilai sebagai berikut: jujur, berjiwa kompetitif, bekerja keras, menghargai pendapat teman, disiplin, kerjasama, loyalitas, saling percaya, bijak, tidak sombong, dan saling bertoleransi. Nama *chemopoly* dimodifikasi dari nama monopoli dikarenakan berhubungan dengan materi kimia.³⁸

Tata cara dan langkah - langkah permainan sebagai berikut:

1. Kelengkapan permainan
2. Papan permainan monopoli berbentuk papan persegi yang berisi 24 petak yang terbuat dari kertas karton.
3. Kartu permainan yang berisi pertanyaan
4. Dua buah dadu persegi
5. Lima buah simbol pemain yang digunakan dalam permainan.

³⁸ Riska Ananda, Sri Adelila Sari dan Rusman, *Op.Cit.*, hlm. 75.

Langkah – langkah permainan

Langkah – langkah permainan hampir sama dengan permainan monopoli pada umumnya, satu kelompok permainan terdiri dari lima orang yang terdiri dari satu orang sebagai ketua kelompok dan empat orang lainnya sebagai pemain, namun pada permainan monopoli disini untuk media uang-uangan diganti dengan pertanyaan, dan modal awal pemain yang semula dengan modal uang monopoli bisa diganti dengan skor modal awal. Lebih jelasnya ketentuan permainan sebagai berikut:

1. Setiap pemain diberi skor/poin awal sebesar 20.
2. Setiap kelompok memilih pimpinan kelompok.
3. Pemain dipimpin pimpinan kelompok untuk melakukan undian guna mendapatkan urutan nomor pemain.
4. Pemain yang mendapatkan giliran main mengocok dadu dan menjalankan simbol mainnya ke petak sesuai dengan nomor dadu yang keluar.
5. Ketika pemain mendarat di petak dari nomor undian dadu, dan pemain ingin memiliki petak tersebut pemain harus menjawab pertanyaan sesuai kategori petak tersebut, setelah selesai menjawab pertanyaan dan dinyatakan benar jawabannya oleh peneliti, pemain akan diberikan kartu hak milik pertanyaan tersebut sebagai pengganti sertifikat petak tersebut. Skor pemain yang membeli petak dikurangi berdasarkan harga petak yang tertera di papan.
6. Pemain selanjutnya melakukan hal yang sama.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Jika pemain mendarat di petak yang bukan miliknya maka akan dikurangi skornya sebanyak ketentuan nilai setiap petak. Dan pertanyaan yang tidak dapat dijawab didiskusikan bersama dalam kelompok.
8. Jika pemain mendarat di petak dana umum atau kesempatan, maka pemain wajib membuka dan mengikuti perintah yang ada di kartu dana umum atau kesempatan
9. Jika pemain masuk petak penjara pemain diberi tiga kali mengocok dadu untuk memperoleh angka kembar, atau memilih dikenakan denda pengurangan skor 5.
10. Jika pemain dapat melintasi satu putaran permainan (24 petak) maka pemain akan mendapat tambahan skor 2.
11. Jika pemain mendarat petak pajak istimewa akan didenda pengurangan skor sebanyak 10, dan jika mendarat di petak pajak jalan akan dikenakan denda dengan pengurangan skor sebanyak 20.
12. Pemain yang mendapat skor tertinggi dinyatakan sebagai pemenang permainan.
13. Setelah permainan selesai skor dari hasil menjawab soal dikumpulkan, selanjutnya dilakukan evaluasi dan pembahasan soal yang tidak dapat terjawab.³⁹

³⁹ Yuni Julaikah, *Pengaruh Model Pembelajaran Student Team Achievement Division dan Teams Games Tournament Berbantuan Media Monopoli terhadap Hasil Belajar Pengantar Ekonomi Bisnis Ditinjau dari Sikap Percaya Diri Di SMK Pawyatan Daha 2 Kediri Tahun Pembelajaran 2014-2015*, Thesis, Surakarta: Universitas Sebelas Maret 2015, hlm. 15-17.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Struktur Atom

a. Teori Atom Dalton

Pada tahun 1803, John Dalton seorang guru sekaligus ilmuwan Inggris mendefinisikan bahwa benda terkecil penyusun materi yang tidak dapat dibagi lagi sebagai “atom”. Hipotesis Dalton tentang atom adalah sebagai berikut:

1. Unsur tersusun atas partikel yang sangat kecil dan tidak dapat dibagi lagi yang disebut dengan “atom”.
2. Atom-atom yang menyusun suatu unsur adalah identik, baik massa, ukuran, dan sifatnya sama, sedangkan atom dari unsur yang berbeda mempunyai ukuran, massa, dan sifat yang berbeda.
3. Senyawa tersusun dari atom-atom yang terdiri dari dua unsur atau lebih dengan perbandingan tetap dan tertentu.
4. Atom tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan. Pada reaksi kimia terjadi penataan ulang atom-atom atau berpisahannya atom-atom penyusun senyawa dan kemudian bergabung kembali dengan komposisi yang berbeda.⁴⁰

b. Teori Atom Thomson

Pada percobaan Goldstein timbul pertanyaan dari mana asal dan bagaimana terbentuknya sinar positif. Thomson menduga sinar itu atom gas dalam tabung. Percobaan telah menunjukkan bahwa setiap atom

⁴⁰ Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Erlangga, 2013, hlm. 29.

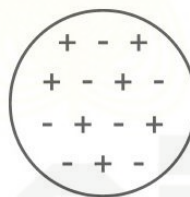
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengandung elektron. Jika atom kehilangan elektron yang bermuatan negatif tentu yang tinggal bermuatan positif. Jumlah muatan positif yang tinggal tentu sama dengan jumlah muatan elektron yang keluar, karena pada mulanya atom itu netral. Berdasarkan penalaran seperti ini, akhirnya Thomson (tahun 1898) merumuskan teori yang disebut dengan teori atom Thomson.

“Atom merupakan sebuah bola pejal kecil bermuatan positif dan dipermukaannya tersebar elektron bermuatan negatif”.

Model ini disebut juga model roti kismis, karena mirip dengan roti yang ditaburi “kismis” di permukaannya. Roti digambarkan sebagai atom yang bermuatan positif dan kismis sebagai elektronnya.⁴¹



Gambar II.1 Model Atom Thomson

c. Teori Atom Rutherford

Teori atom Thomson tidak dapat menjelaskan kedudukan elektron dalam atom, hanya menyatakan berada dipermukaan, karena ditarik oleh muatan positifnya. Akan tetapi mengapa elektron lepas diberi energi, seperti tegangan listrik atau ditabrak oleh partikel lain? Hal ini mendorong para ahli mencari model atom yang lebih memuaskan.

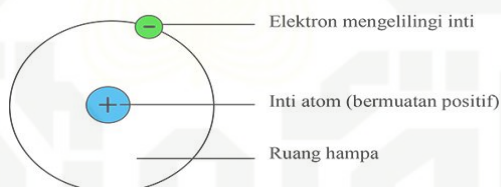
⁴¹ Syukri, *Kimia Dasar 1*, Bandung: ITB, 1999, hlm. 118.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ernest Rutherford dan kawannya melakukan percobaan, yaitu melewatkan sinar alfa dalam tabung berisi gas. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sinar alfa yang ditembakkan ada yang tembus, membelok dan memantul. Gejala ini dijelaskan oleh Rutherford bahwa partikel alfa banyak yang tembus disebabkan oleh atom banyak mengandung ruang hampa. Di pusat atom terdapat muatan positif yang disebut inti. Sinar alfa membelok bila mendekati inti, jika ada partikel yang menabrak inti maka akan memantul. Dengan penalaran di atas Rutherford merumuskan inti atom yang disebut model atom Rutherford.⁴²

“Atom terdiri dari inti yang bermuatan positif yang merupakan terpusatnya massa. Disekitar inti terdapat elektron yang bergerak mengelilingi dalam ruang hampa”.



Gambar II.2 Model Atom Rutherford

d. Teori Atom Niels Bohr

Menurut Rutherford, atom dibangun oleh inti atom bermuatan positif dan dikelilingi oleh elektron bermuatan negatif. Elektron dalam atom tidak diam, melainkan berputar secara kontinu mengelilingi inti atom dengan percepatan tetap. Jika tidak demikian, elektron akan tertarik ke inti. Gerakan elektron mengelilingi inti merupakan syarat untuk dapat

⁴² *Ibid.*, hlm. 119.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

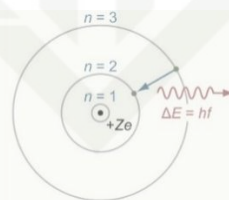
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menerangkan spektra atom, seperti spektra pada atom hidrogen. Berdasarkan hasil pengamatannya pada spektrum garis atom hidrogen. Niels Bohr memperbaiki model atom Rutherford dan mengemukakan model atomnya⁴³ sebagai berikut:

1. Hanya ada seperangkat orbit tertentu yang diperbolehkan bagi elektron dalam atom hidrogen. Elektron-elektron yang mengelilingi inti atom berada pada tingkat energi tertentu yang bergerak secara stasioner.
2. Selama elektron berada dalam lintasan stasioner, energi elektron tetap sehingga tidak ada energi dalam bentuk radiasi dipancarkan atau diserap oleh atom.
3. Tingkat energi atau lintasan elektron yang paling dekat dengan inti atom mempunyai tingkat energi terendah. Lintasan elektron yang paling jauh dari inti atom mempunyai tingkat energi tertinggi
4. Lintasan stasioner yang dibolehkan memiliki besaran dengan sifat-sifat tertentu, yang disebut momentum sudut.



Gambar II.3 Model Atom Bohr

⁴³ Yayan Sunarya, *Kimia Dasar 1*, Bandung: Yrama Widya, 2011, hlm. 306.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

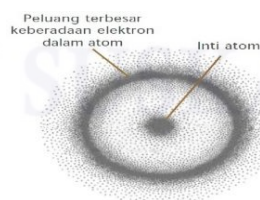
e. Teori Atom Modern

Paruh pertama abad 20, mulai diketahui bahwa gelombang elektromagnetik yang sebelumnya dianggap gelombang murni, berperilaku seperti partikel (foton) fisikawan Perancis Louis Viktor De Brouglie mengasumsikan bahwa sebaliknya mungkin juga benar yakni materi juga berperilaku seperti gelombang.⁴⁴

Gagasan elektron mengelilingi inti atom adalah dalam orbit tertentu, seperti halnya tata surya sehingga teori atom Bohr dapat diterima dan dengan mudah dipahami. Pada perkembangan berikutnya banyak gejala fisika yang tidak bisa dijelaskan oleh teori Bohr. Sehingga muncul teori atom berikutnya yaitu teori mekanika kuantum.

Berdasarkan gagasan ketidakpastian Heisenberg pada tahun 1926 Schrodinger mengajukan suatu persamaan gerak elektron dalam atom mempunyai sifat gelombang.

Menurut model ini, gerakan elektron mengelilingi inti atom diungkapkan dalam bentuk kuadrat fungsi gelombang atau disebut juga orbital, yaitu kebolehjadian paling besar ditemukannya elektron dalam ruang.



Gambar II.4 Model Atom Modern

⁴⁴ Fitri Reflita, *Kimia Dasar 1*, Pekanbaru: Cadas Press, 2011, hlm. 32.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

f. Partikel Penyusun Atom

Atom terdiri dari inti dan kulit atom, inti atom merupakan proton yang bermuatan positif dan kulit atom merupakan elektron yang bermuatan negatif dan neutron yang tidak bermuatan. Atom netral berarti jumlah muatan positif (proton) harus sama dengan jumlah muatan negatif (elektron).⁴⁵

Partikel dasar pembentuk suatu atom adalah elektron, proton dan neutron.

1. Elektron

Pada tahun 1875, Crookes membuat tabung kaca yang kedua ujungnya dilengkapi dengan sekeping logam sebagai elektroda disebut tabung sinar katode. Dari percobaan tabung sinar katoda massa elektron = $9,11 \times 10^{-24}$ g. Hasil penyelidikan selanjutnya menunjukkan bahwa sinar katoda merupakan partikel yang paling ringan dan paling kecil. Akhirnya ia berkesimpulan bahwa sinar katoda adalah partikel negatif yang terdapat pada semua atom. Partikel ini kemudian diberi nama elektron.⁴⁶

2. Proton

Goldstein pada tahun 1886, membuat alat yang mirip tabung Crookes. Katoda dibuat berlubang dan diletakkan agak ke dalam

⁴⁵ Ralph H Petrucci, *Kimia Dasar Prinsip-Prinsip dan Aplikasi Modern*, Jakarta: Erlangga, 2011, hlm. 43.

⁴⁶ Syukri, *Op.Cit.*, hlm. 116.

tabung sinar negatif yang mempunyai lubang-lubang pada katoda, sehingga dilewati oleh sinar positif. Hasil penyelidikan terhadap sinar saluran adalah sinar positif yang paling ringan berasal dari gas hidrogen dan bermuatan sebesar muatan elektron, tetapi tandanya berlawanan. Partikel ini kemudian dikenal dengan nama proton. Massa proton = $1,6726 \times 10^{-24}$ g.⁴⁷

3. Neutron

Selain elektron dan proton, atom juga mengandung partikel lain yang disebut neutron. Neutron bermassa $1,6750 \times 10^{-24}$ g dan tidak bermuatan (netral). Pada mulanya Rutherford berhipotesis bahwa dalam inti atom terdapat neutron.⁴⁸ Dugaan tersebut baru dapat dibuktikan oleh James Chadwick pada tahun 1932, berdasarkan percobaan hamburan partikel alfa terhadap boron dan parafin. Apabila partikel alfa ditembakkan pada lapisan logam boron, ternyata logam tersebut memancarkan sinar yang serupa dengan gelombang elektromagnetik berenergi tinggi. Sinar tersebut tidak dibelokkan oleh medan listrik ataupun medan magnet.⁴⁹

⁴⁷ *Ibid.*, hlm. 117.

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Unggul Sudarmo, *Op. Cit.*, hlm. 34.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

g. Bilangan Kuantum

Teori atom mekanika kuantum menggunakan empat bilangan untuk menyatakan suatu orbital, yaitu:

1) Bilangan kuantum utama

Bilangan kuantum utama (n) menentukan tingkat energi orbital atau kulit atom. Orbital-orbital dengan nilai bilangan kuantum utama yang sama berada pada kulit yang sama. Bilangan kuantum utama dapat mempunyai nilai semua bilangan positif, yaitu 1, 2, 3, 4.

2) Bilangan kuantum azimuth

Bilangan kuantum azimuth menyatakan subkulit. Bilangan ini dapat mempunyai nilai semua bilangan bulat mulai dari 0 sampai dengan $(n-1)$ untuk setiap nilai n .

$$\text{Untuk } n = 1 \quad \longrightarrow \quad l = 0$$

$$\text{Untuk } n = 2 \quad \longrightarrow \quad l = 0 \text{ dan } 1$$

$$\text{Untuk } n = 3 \quad \longrightarrow \quad l = 0, 1 \text{ dan } 2$$

Nilai-nilai l tersebut dapat digunakan untuk menyatakan bentuk orbital. Orbital biasanya dilambangkan dengan huruf s, p, d, f, dan seterusnya, untuk nilai l masing-masing = 0, 1, 2, 3 dan seterusnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3) Bilangan kuantum magnetik

Bilangan kuantum magnetik menyatakan orientasi orbital dalam ruang. Bilangan kuantum magnetik dapat mempunyai nilai semua bilangan bulat mulai dari $-l$ dan $+l$, termasuk nol (0).

$$\text{Untuk } l = 0 \rightarrow m = 0$$

$$\text{Untuk } l = 1 \rightarrow m = -1, 0 \text{ dan } +1$$

$$\text{Untuk } l = 2 \rightarrow m = -2, -1, 0, +1 \text{ dan } +2$$

Banyaknya nilai m yang diizinkan untuk suatu subkulit menentukan jumlah orbital dalam subkulit itu, dimana setiap nilai m menyatakan satu orbital. Susunan orbital-orbital dalam satu subkulit dinyatakan dengan diagram orbital sebagai berikut:

Subkulit	:	s	p	d	f
Diagram orbital	:	□	□ □ □	□ □ □ □ □	□ □ □ □ □ □ □ □
Nilai m	:	0	-1, 0, +1	-2, -1, 0, +1, +2	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3

4) Bilangan kuantum spin

Sambil beredar mengitari inti, elektron juga berputar pada sumbunya. Gerak berputar pada sumbu ini disebut rotasi. Hanya ada dua kemungkinan arah rotasi elektron, yaitu searah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam. Kedua arah yang berbeda itu dinyatakan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan bilangan kuantum yang keempat, yaitu bilangan kuantum spin

(s) dengan nilai $s = +1/2$ dan $-1/2$.⁵⁰

h. Komposisi Atom dan Ion

1) Notasi Komposisi Atom

Jumlah proton, elektron dan neutron dalam sebuah atom dinyatakan dengan lambang (notasi) sebagai berikut.

X = lambang atom

Z = nomor atom

A = massa atom

$$\text{Jumlah neutron (n)} = A - Z$$

a. Nomor Atom

Jumlah proton dalam suatu atom disebut nomor proton atau nomor atom

b. Nomor Massa

Jumlah proton dan neutron dalam suatu atom disebut nomor massa.

c. Isotop, Isobar dan Isoton

- 1) Atom-atom dari unsur yang sama tetapi nomor massanya berbeda disebut isotop

⁵⁰ Raymond Chang, *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti*, Jakarta: Erlangga, 2004, hlm. 206-207.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Atom-atom dari unsur yang berbeda, tetapi mempunyai nomor massa yang sama disebut isobar.
- 3) Atom-atom dari unsur yang berbeda, tetapi jumlah neutron sama disebut isoton.

2) Komposisi Ion

Atom yang bermuatan listrik disebut ion. Ion terbentuk jika atom melepas atau menyerap elektron. Atom yang melepas elektron menjadi ion positif, sedangkan atom yang menyerap elektron menjadi ion negatif.

i. Konfigurasi Elektron

Konfigurasi elektron menggambarkan penyebaran atau susunan elektron dalam atom. Beberapa aturan yang dapat digunakan untuk meramal konfigurasi elektron.

1) Aturan Aufbau

Prinsip Aufbau menyatakan bahwa *“bila proton ditambahkan satu persatu kedalam inti atom untuk membentuk unsur, elektron juga ditambahkan ke orbital-orbital atomnya dengan cara serupa”*.

2) Larangan Pauli

Larangan Pauli menyatakan bahwa *“tidak boleh dalam satu atom terdapat dua elektron yang keempat bilangannya*

sama”. Dengan demikian, jumlah maksimum elektron adalah sebagai berikut:

- a. Subkulit *s* terdiri dari 1 orbital, dapat ditempati oleh maksimum 2 elektron.
- b. Subkulit *p* terdiri dari 3 orbital, dapat ditempati oleh maksimum 6 elektron.
- c. Subkulit *d* terdiri dari 5 orbital, dapat ditempati oleh maksimum 10 elektron.

3) Aturan Hund

Aturan Hund menyatakan bahwa:

- a. Pengisian orbital yang mempunyai tingkat energi yang sama (*p*, *d*, *f*) harus sedemikian sehingga elektron sebanyak mungkin tidak berpasangan atau menyendiri.
- b. Jika dua elektron atau lebih yang tidak berpasangan maka energi terendah adalah bila semua spinnya sejajar atau searah.⁵¹

Aturan Umum Penempatan Elektron Pada Orbital Atom

- a. Jumlah maksimum elektron pada kulit ke $n = 2n^2$ (n = nomor kulit atom. Jadi kulit K ($n = 1$) maksimum $2 \times 1^2 = 2$ elektron, kulit L ($n = 2$) maksimum $2 \times 2^2 = 8$ elektron, kulit M ($n = 3$) maksimum $2 \times 3^2 = 18$ elektron. Makin besar nilai n , makin besar jarak elektron itu dari inti.

⁵¹ Raymond Chang, *Op.Cit.*, hlm. 212-217.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Pengisian elektron dimulai dari kulit bagian dalam, kemudian kekulit bagian luar.
- c. Jumlah maksimum elektron pada kulit terluar adalah 8.

9. Studi Komparasi Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* dengan Menggunakan Media *Chemopoly Game* pada Materi Struktur Atom terhadap Hasil Belajar

Model pembelajaran sangat penting dalam mempengaruhi peningkatan hasil belajar kognitif. Model pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan siswa secara optimal. Penggunaan model pembelajaran yang tidak sesuai akan mengakibatkan proses pembelajaran tidak optimal, sehingga tujuan dari pembelajaran itu sendiri tidak akan tercapai. Peningkatan kualitas pendidikan tidak terlepas dari usaha-usaha pendidik untuk menerapkan model-model belajar yang dapat memotivasi siswa untuk lebih efektif belajar. Pendidik masih banyak yang belum menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran, sehingga siswa gagal mencapai hasil belajar kognitif.⁵²

Model-model pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas yaitu model pembelajaran *discovery learning* dan *cooperative learning* tipe STAD. Pembelajaran *discovery learning* siswa ditekankan dalam masalah penanaman konsep agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan dalam model pembelajaran *cooperative learning*

⁵² Fajar Purnandita, Agus Efendi, dan Budi Siswanto, *Op. Cit.*, hlm. 4.

tipe STAD dipandang efektif karena akan memberikan peluang kepada siswa untuk lebih aktif berdiskusi kelompok dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran tipe STAD siswa ditekankan pada diskusi belajar dimana dalam setiap kelompok ada yang bertugas sebagai ketua kelompok yang akan mengajari anggota kelompoknya jika ada yang tidak dimengerti, setiap anggota kelompok dituntut untuk mengerti materi pembelajaran yang diajarkan. Dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan media pembelajaran berupa *chemopoly game* atau game monopoli. Adapun manfaat media dalam pembelajaran yaitu pembelajaran lebih menarik perhatian sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa, materi pembelajaran akan lebih mudah dipahami siswa, metode mengajar menjadi lebih variatif sehingga dapat mengurangi kebosanan belajar, siswa lebih aktif melakukan kegiatan belajar.

Pada penelitian ini siswa akan diberikan perlakuan yang berbeda dalam penerapan model pembelajaran menggunakan media untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar yang diperoleh siswa tentunya melalui sebuah proses penilaian yang dilakukan peneliti nantinya. Dengan adanya hasil belajar yang diperoleh nantinya akan terlihat perbedaan yang signifikan dari kedua model pembelajaran tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B. Penelitian Yang Relevan

Adapun penelitian relevan yang peneliti temukan berkaitan dengan Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dan *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) Menggunakan Media *Chemopoly Game* pada Materi Struktur Atom terhadap Hasil Belajar adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Fajar Purnandita, Agus Efendi, dan Budi Siswanto terdapat perbedaan hasil belajar pada penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Student Team Achievement Division* ($F_{hitung} (9,415) > F_{tabel} (4,03)$ dan $Sig. (0,003) < \alpha (0,05)$), terdapat pengaruh pada penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Student Team Achievement Division* (STAD) terhadap hasil belajar kognitif siswa ($Sig. (0,00) < \alpha (0,005)$ dan $F_{hitung} (23,530) > F_{tabel} (3,93)$), model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dilihat dari perbedaan rata – rata hasil belajar kognitif ilmu bangunan gedung ($mean$ STAD = 60,59 > $mean$ DL = 54,20).⁵³
2. Penelitian yang dilakukan oleh Nurmilawati berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD meningkat dari 52,69 menjadi 75,31 dan untuk model pembelajaran *discovery learning* juga mengalami peningkatan dari 33,09

⁵³ *Ibid.*, hlm. 1.

menjadi 70,48. Selanjutnya, hasil analisis inferensial menggunakan SPSS menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dengan model pembelajaran *discovery learning* dimana pada hasil perhitungan nilai $\text{sig} = 0,037$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ ($0,037 < 0,05$) yang berarti H_0 ditolak.⁵⁴

3. Penelitian yang dilakukan oleh Julita Sari, Amrul Bahar, dan Dewi Handayani berdasarkan nilai *posttest* kedua kelas eksperimen, diketahui nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen I adalah 78,12 sedangkan untuk kelas eksperimen II adalah 81,3. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa pada kedua kelas eksperimen maka dilakukan uji t dan diperoleh $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ($2,17 > 1,67$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa H_a diterima⁵⁵

Berdasarkan penelitian yang relevan di atas terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang saya lakukan, antara lain:

1. Persamaan
 - a. Penelitian yang saya lakukan memiliki persamaan dengan penelitian dengan yang dilakukan sebelumnya yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan STAD.
 - b. Sama-sama penelitian perbandingan terhadap hasil belajar siswa.

⁵⁴ Nurmilawati, *Op. Cit.*, hlm. 36.

⁵⁵ Julita Sari, Amrul Bahar dan Dewi Handayani, *Op. Cit.*, hlm. 1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Perbedaan

- a. Perbedaan materi yang diteliti
- b. Penelitian yang saya lakukan menggunakan media *chemopoly game* atau permainan monopoli
- c. Perbedaan sekolah tempat saya melakukan penelitian dengan penelitian yang sebelumnya.

C. Konsep Operasional

1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini dilakukan dalam dua variabel, yaitu:

- a. Variabel bebas. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *discovery learning* dan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) menggunakan media *chemopoly game*.
- b. Variabel terikat. Yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa.

2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap, yaitu:

a. Tahap persiapan

- 1) Menetapkan kelas penelitian yaitu kelas X MIA SMA Negeri 1 Kepenuhan sebagai subjek penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Menetapkan pokok bahasan yang akan disajikan pada penelitian yaitu struktur atom.
- 3) Mempersiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus program semester, RPP, soal uji homogenitas dan soal *pretest/posttest*.
- 4) Melakukan uji homogenitas untuk menentukan kedua kelas sampel, mengolah tes siswa dan selanjutnya memilih kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2.
- 5) Guru mempersiapkan media pembelajaran berupa media monopoli atau *chemopoly game*.

b. Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Melaksanakan uji homogenitas dengan memberikan soal materi sebelumnya yaitu pendahuluan untuk menentukan kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2
- 2) Memberikan soal *pretest* kepada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 setelah soal selesai di validasi terlebih dahulu.
- 3) Kedua kelas eksperimen tersebut diberikan materi pokok yang sama yaitu materi struktur atom
- 4) Pada kelas eksperimen 1 diberi perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan

menggunakan media *chemopoly game*, sedangkan pada kelas eksperimen 2 dilakukan pembelajaran menggunakan model *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan menggunakan media *chemopoly game*.

Kelas Ekperimen 1

Langkah-langkah pelaksanaan pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Pendahuluan
 - 1) Peneliti membuka pelajaran dengan salam.
 - 2) Peneliti mengajak peserta didik untuk berdoa agar ilmu yang didapat lebih bermakna dan mendapat pemahaman yang baik.
 - 3) Peneliti mengabsen dan menanyakan kabar peserta didik.
 - 4) Peneliti memeriksa kesiapan peserta didik sebelum memulai pembelajaran.
 - 5) Peneliti memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik.
 - 6) Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran serta kompetensi yang harus dikuasai peserta didik mengenai materi struktur atom.
 - 7) Peneliti menyampaikan langkah-langkah pembelajaran *discovery learning*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8) Peneliti membentuk kelompok dengan kemampuan yang berbeda-beda. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang.

b. Kegiatan inti

Mengamati (*stimulus*)

- 1) Peneliti meminta peserta didik untuk memperhatikan media *chemopoly game* yang telah disediakan.
- 2) Peneliti menjelaskan langkah-langkah penggunaan media *chemopoly game*

Menanya (*Identifikasi Masalah*)

- 3) Peserta didik menanyakan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, jika tidak ada yang bertanya peneliti membimbing peserta didik untuk bertanya.

Mengumpulkan Data (*Pengumpulan Data*)

- 4) Peserta didik bekerja sama dan bertanggung jawab secara berkelompok mendiskusikan materi pembelajaran melalui permainan monopoli.

Mengasosiasi (*Pengolahan Data*)

- 5) Peserta didik mendiskusikan pertanyaan yang belum bisa dijawab pada permainan monopoli dengan kelompoknya dan membahas soal-soal pada permainan tersebut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 6) Peneliti mengontrol peserta didik dalam masing-masing kelompoknya saat diskusi dan membimbing peserta didik untuk memahami pelajaran yang sedang dibahas.

Mengkomunikasikan (*Verifikasi Hasil*)

- 7) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi tersebut. Sementara kelompok yang lain diharapkan merespon/menanggapi apa yang disampaikan oleh kelompok tersebut.
- 8) Peneliti dan peserta didik mengukuhkan jawaban yang telah dipresentasikan oleh peserta didik.
- 9) Peneliti memberikan umpan balik positif terhadap keberhasilan peserta didik
- 10) Peneliti meluruskan konsep apabila terjadi kesalahan dari hasil presentasi peserta didik
- 11) Peserta didik dibimbing untuk menyimpulkan hasil pembelajaran mengenai materi yang telah dipelajari
- 12) Peneliti memberi penguatan tentang materi pembelajaran tersebut.

Menarik Kesimpulan (*Generalisasi*)

- 13) Peneliti memberikan penguatan tentang materi yang dibahas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

14) Peneliti membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Peneliti menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
- 2) Peneliti menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

Kelas Eksperimen 2

Langkah-langkah pelaksanaan pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

a. Pendahuluan

- 1) Peneliti membuka pelajaran dengan salam
- 2) Peneliti mengajak peserta didik untuk berdoa agar ilmu yang didapat lebih bermakna dan mendapat pemahaman yang baik
- 3) Peneliti mengabsen dan menanyakan kabar peserta didik.
- 4) Peneliti memeriksa kesiapan peserta didik sebelum memulai pembelajaran.
- 5) Peneliti memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik.
- 6) Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran serta kompetensi yang harus dikuasai peserta didik mengenai materi struktur atom.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 7) Peneliti menyampaikan langkah-langkah pembelajaran STAD
- 8) Peneliti membentuk kelompok dengan kemampuan yang berbeda-beda. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang.

b. Kegiatan inti

Mengamati dan Menanya

- 1) Peneliti menyampaikan materi struktur atom namun tidak secara keseluruhan atau totalitas.
- 2) Peneliti meminta peserta didik untuk memperhatikan media *chemopoly game* yang telah disediakan.
- 3) Peneliti menjelaskan langkah-langkah penggunaan media *chemopoly game*

Mengumpul Data dan Mengasosiasikan

- 4) Peserta didik mendiskusikan pertanyaan yang belum bisa dijawab pada permainan monopoli dengan kelompoknya dan membahas soal-soal pada permainan tersebut.
- 5) Peneliti mengontrol peserta didik dalam masing-masing kelompoknya saat diskusi dan membimbing peserta didik untuk memahami pelajaran yang sedang dibahas.

Mengkomunikasikan

- 6) Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi tersebut

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 7) Peneliti memberikan soal kuis kepada peserta didik yang dikerjakan secara individu dan nilai kuis akan mempengaruhi nilai kelompok.
- 8) Peneliti memberikan penghargaan berupa hadiah untuk kelompok berupa hadiah untuk kelompok yang memperoleh total kuis anggota yang tertinggi.

Menarik Kesimpulan

- 9) Peneliti memberikan penguatan tentang materi yang dibahas.
- 10) Peneliti membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran.

c. Kegiatan Penutup

- 1) Peneliti menyampaikan informasi tentang materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
- 2) Peneliti menutup pelajaran dan mengucapkan salam.

c. Tahap Akhir

- 1) Setelah materi struktur atom selesai pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 dilaksanakan *posstest* untuk melihat hasil belajar peserta didik.
- 2) Data yang didapatkan dari dua kelas yaitu nilai *pretest* dan *posttest* akan dilihat selisihnya dengan menggunakan rumus statistik.
- 3) Pelaporan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

D. Hipotesis

Berdasarkan deskripsi teoritis yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis yang diajukan adalah:

- a. H_o : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* dengan menggunakan media *chemopoly game* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom.
- b. H_a : Ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran *discovery learning* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* dengan menggunakan media *chemopoly game* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur atom.