

PENGGUNAAN MEDIA CD INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN STRUKTUR ATOM

Oleh : Bahrudin
Widyaiswara Ahli Madya
Pusdiklat Tenaga Teknis Pendidikan dan Keagamaan

ABSTRAK

Dilatarbelakangi oleh kenyataan yang menunjukkan bahwa kimia masih dianggap sebagai suatu mata pelajaran yang sulit, dampaknya tentu dapat mengurangi minat siswa dalam belajar kimia yang dapat berefek pada hasil belajar siswa itu sendiri. Hal ini dibuktikan dari hasil Ujian Akhir Madrasah beberapa tahun terakhir yang kurang memuaskan, karena hampir 60% siswa peserta ujian akhir madrasah belum benar menjawab soal materi struktur atom. Melihat kenyataan bahwa sulitnya siswa dalam memahami *Struktur Atom* pada pembelajaran kimia dan motivasi belajar siswa yang rendah, sehingga diperlukan strategi pembelajaran yang efektif dan efisien. Penggunaan media yang tepat dalam pembelajaran merupakan suatu alternatif untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa pokok bahasan struktur atom pada mata pelajaran kimia Madrasah Aliyah (MA). Salah satu metode pembelajaran yang inovatif dan efektif adalah pembelajaran dengan bantuan media belajar yang berupa *Compact Disk* (CD) interaktif. Tujuan penelitian ini ialah untuk menjelaskan penggunaan media CD interaktif dalam rangka meningkatkan Motivasi belajar dan hasil belajar siswa pada materi struktur atom di MA. Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Kota Serang pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2015-2016. Subyek penelitian ini ialah guru yang mengajar pada siswa kelas XI dengan jumlah 38 orang siswa dan dibantu oleh seorang observer. Metode penelitian tindakan yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif. Berdasarkan dari data yang diperoleh pada menggunakan instrumen lembar observasi dan soal tes hasil belajar siswa terlihat pengaruh yang signifikan dari penggunaan media CD interaktif, yaitu terjadinya kenaikan nilai hasil belajar.

Kata kunci: CD Interaktif, Motivasi, Struktur Atom, siklus.

ABSTRACT

On the back of the fact that chemistry is still regarded as a difficult subject, its impact can undermine students' interest in learning chemistry that can have an effect on student learning outcomes themselves. This is evidenced from the results of the final examination Madrasah last few years that are less satisfactory, because nearly 60% of students with the final examination of madrasah has not really

answered the matter of atomic structure. Given the fact that the difficulty of students in understanding the Atomic Structure on learning chemistry and student learning motivation is low, so it needs an effective and efficient learning strategy. The use of appropriate media in learning is an alternative to overcome the low learning outcomes of students of the subject of atomic structure on the subject of chemistry Madrasah Aliyah (MA). One of the innovative and effective learning methods is learning with the help of learning media in the form of an interactive Compact Disk (CD). The purpose of this study is to explain the use of interactive CD media in order to improve learning motivation and student learning outcomes on the material of atomic structure in MA. This research was conducted in MAN 2 Serang City in Odd Semester Year Lesson 2015-2016. The subjects of this study were teachers who taught to class XI students with 38 students and assisted by an observer. The method of action research used is qualitative descriptive analysis. Based on the data obtained on using the instrument observation sheet and test questions of student learning results seen a significant influence of the use of interactive CD media, namely the increment of the value of learning outcomes.

Keywords: *Interactive CD, Motivation, Atomic Structure, cycles.*

PENDAHULUAN

 Ilmu kimia merupakan cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang memiliki peranan penting terhadap ilmu-ilmu lain seperti pertanian, kesehatan, perikanan dan kimia terapan. Oleh karena itu kualitas pembelajaran kimia di sekolah-sekolah harus ditingkatkan. Kenyataannya menunjukkan bahwa kimia masih dianggap sebagai suatu mata pelajaran yang sulit, sehingga hal ini dapat mengurangi minat siswa dalam belajar kimia yang dapat berdampak pada hasil belajar siswa itu sendiri. Hal ini dibuktikan dari hasil Ujian Akhir Sekolah beberapa tahun terakhir yang kurang memuaskan, karena hampir 60% siswa peserta ujian akhir sekolah belum benar menjawab soal materi struktur atom. Padahal untuk materi ini bukanlah

materi yang tersulit dalam mata pelajaran kimia.

Maka untuk mengatasi keadaan tersebut, pemanfaatan kemajuan teknologi merupakan salah satunya. Penggunaan teknologi di berbagai disiplin ilmu untuk Perkembangan teknologi sekarang terjadi dengan pesat, baik teknologi informasi maupun teknologi komunikasi. Teknologi ini sangat berguna jika dalam perkembangannya diimbangi dengan perkembangan dalam dunia pendidikan. Pendidikan memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut dengan efektif. Tidak menutup kemungkinan kalau pembelajaran di Indonesia akan lebih maju jika menggunakan teknologi canggih yang telah ada, khususnya dalam mata pelajaran kimia dalam pokok bahasan struktur atom.

Penggunaan media yang tepat merupakan suatu alternatif untuk mengatasi rendahnya hasil belajar siswa, pada pokok bahasan struktur atom mata pelajaran kimia. Penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran ini, diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Untuk itu pemilihan media yang tepat, harus mempertimbangkan dari segi ketersediaan sarana dan prasarana, terhadap materi yang diajarkan serta keadaan siswa yang meliputi kemampuan maupun waktu yang dimiliki.

Keberhasilan pendidikan salah satunya ditunjukkan dengan semakin meningkatnya hasil belajar siswa. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya hasil belajar siswa antara lain adalah media yang digunakan dalam pembelajaran. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh guru adalah menentukan media pembelajaran yang tepat, agar siswa dapat belajar lebih giat sehingga meningkatkan motivasi dan memperoleh hasil belajar yang tinggi.

Struktur atom merupakan salah satu pokok bahasan yang bersifat abstrak dalam pelajaran kimia. Bahkan beberapa teori dari para ahli kimia yang telah ada tidak mampu membuat siswa paham sepenuhnya akan teori struktur atom ini. Oleh karena itu diperlukan suatu sarana yang mampu untuk melakukan pendekatan tentang struktur atom, dalam hal ini penggunaan media dalam bentuk CD interaktif salah satunya. Alasan lain dari memilih media CD interaktif sebagai sarana untuk dapat membantu siswa memahami materi struktur atom adalah: kenyataan bahwa

mata dapat membuat sebuah Kolaborasi Mata dan Otak. Mata yang merupakan panca indera penting dari tubuh manusia, memiliki kemampuan melihat informasi yang kemudian di olah dalam memory store pada otak besar mampu mensupply sampai 80% informasi.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, maka penulis mencoba melakukan penelitian tentang: "Penggunaan Media CD interaktif pada pembelajaran struktur atom di Madrasah Aliyah Negeri 2 Serang.

Berdasarkan pemaparan pada bagian latar belakang, yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah:

Apakah penggunaan media CD interaktif dapat meningkatkan Motivasi dan hasil belajar siswa pada pembelajaran *Struktur Atom* di kelas XI IPA MAN 2 Serang?

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan media CD interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa kelas XI IPA pada pembelajaran struktur atom. Selain itu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas XI IPA pada pembelajaran struktur atom dengan menggunakan media CD interaktif di di MAN 2 Kota Serang Kota Serang

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat Bagi siswa: meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam memahami struktur atom yang bersifat abstrak dengan memanfaatkan teknologi; Bagi guru: dapat membantu untuk lebih mudah menjelaskan struktur atom kepada

siswa; Bagi madrasah: diharapkan suasana kegiatan pengembangan keprofesian terasa mengakar yang berdampak pada mutu pendidikan di lingkungan madrasah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang bersifat analisis kualitatif, populasi atau subyek penelitiannya adalah siswa kelas XI yang berjumlah 38 orang dan satu orang guru kimia MAN 2 Serang tahun 2015/2016. Teknik pengumpulan datanya melalui pengamatan, dan tes hasil belajar. Sementara lama penelitian adalah bulan Juli sampai dengan Agustus 2016. Informan yang membantu dalam penggalian data penelitian ini adalah para siswa dan tentu saja guru kimia yang mengajar di kelas tersebut.

Schramm dalam Sudrajat (2000: 64) mengemukakan, bahwa media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Begitu juga Hamidjojo dalam Latuheru (1993: 27) mengatakan bahwa media sebagai bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, gagasan atau pendapat yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.

Senada dengan pendapat di atas, Luhan dalam Harjanto (2003: 24) berpendapat bahwa media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkan-nya mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia. Sementara Kiranawati,

(2008: 125), media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi.

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat perantara yang digunakan untuk menyampaikan suatu pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat menimbulkan rangsangan pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar dapat terjadi.

Menurut Sadiman, *et.al.*, (2010: 28) simbol-simbol media gambar perlu benar artinya agar proses penyampaian pesan dapat berhasil dan efisien. Media grafis berfungsi untuk menarik perhatian, memperjelas sajian ide, mengilustrasikan atau menghiasi fakta yang mungkin akan cepat dilupakan atau diabaikan bila tidak digrafiskan. Selain sederhana dan mudah pembuatannya media grafis termasuk media yang relatif murah ditinjau dari segi biaya. Sementara menurut Anitah (2010: 7) media visual disebut juga media pandang, karena seseorang dapat menghayati media tersebut melalui penglihatannya. Media ini dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu media visual yang tidak diproyeksikan dan media visual yang diproyeksikan.

CD Interaktif berasal dari dua istilah yaitu CD dan Interaktif. CD berasal dari bahasa Inggris merupakan

singkatan dari *Compact Disc*, sedangkan interaktif dalam KBBI diartikan sebagai dialog antara komputer dan terminal atau komputer dengan komputer.

Arsyad (2002: 176) menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian.

CD Interaktif adalah salah satu media interaktif yang bisa tergolong baru, media ini sebenarnya merupakan pengembangan dari teknologi internet yang akhir-akhir ini berkembang pesat, sebagaimana dimaklumi bahwa teknologi internet saat ini menjadi salah satu tolok ukur majunya suatu perusahaan. CD interaktif menegaskan sebuah format multimedia dapat dikemas dalam sebuah CD dengan tujuan aplikasi interaktif di dalamnya. *CD ROM (Read Only Memory)* merupakan satu-satunya dari beberapa kemungkinan yang dapat menyatukan suara, video, teks, dan program dalam CD, disini terlihat bahwa sistem interaktif yang dipakai CD Interaktif sama persis dengan sistem navigasi pada internet, hanya yang berbeda di sini adalah media yang dipakai keduanya. CD Interaktif memakai media *off line* berupa CD sementara Internet memakai media *on line*.

Media ini disebut CD Interaktif. Disebut media dikarenakan memiliki

unsur audio-visual (termasuk animasi). Disebut interaktif karena media ini dirancang dengan melibatkan respon pemakai secara aktif. Karena itu, media ini berupa CD, maka dapat dikelompokkan sebagai bahan ajar *e-Learning* (Arsyad, 2002).

Menurut Maroebeni (2008: 84) tahapan dalam menggunakan media CD adalah Tahap persiapan meliputi: 1) Meneliti kelengkapan media audio interaktif dan petunjuk pemanfaatan; 2) Memeriksa peralatan penyaji, bahan belajar, dan sarana penunjangnya; 3) Mempelajari isi program; 4) Mengatur ruangan, tempat duduk siswa, dan peralatan penyaji; 5) Menjelaskan tujuan yang akan dicapai, topik yang akan dipelajari, dan kegiatan yang akan dilakukan di kelas

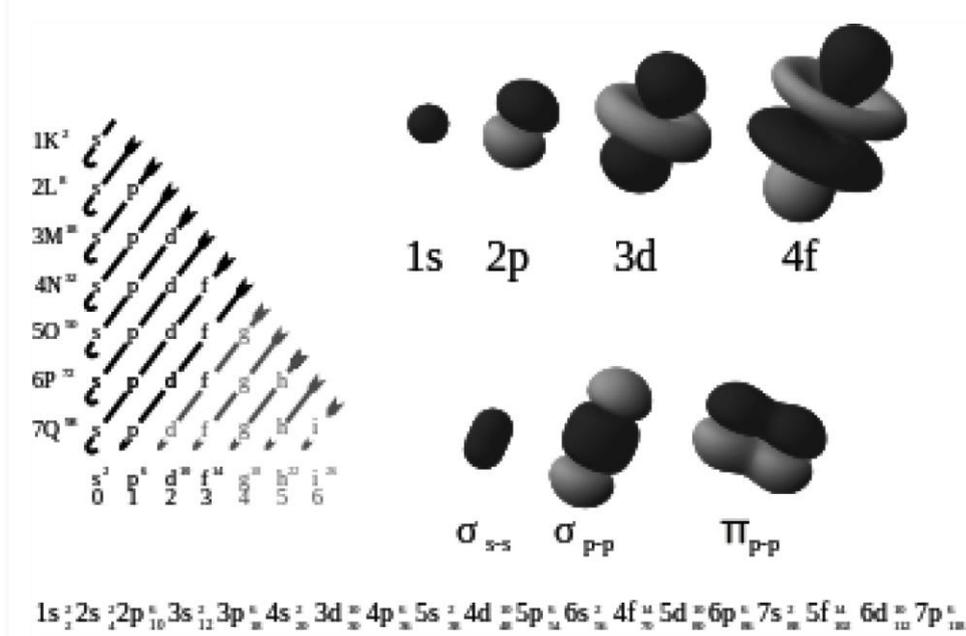
Sementara tahap pelaksanaan adalah: 1) Guru berdiri di dekat peralatan pemanfaatan media dan tidak berjalan ke sana kemari yang dapat mengganggu perhatian siswa; 2) Memutar CD Interaktif dan mengatur volumenya; 3) Memperhatikan aktifitas siswa dan mengelola kelas sesuai rancangan pembelajaran yang telah ditentukan; 4) Bila perlu hentikan CD Interaktif dan beri kesempatan siswa untuk bertanya; 5) Hentikan CD Interaktif dan memberi kesempatan siswa mengerjakan tugas bila pada media tersebut terdapat tugas yang harus dikerjakan; 6) Bila perlu memutar ulang CD Interaktif pada bagian yang kurang jelas bagi siswa.

Berikutnya adalah Tahap Tindak Lanjut: 1) Mengajukan pertanyaan tentang materi dalam CD Interaktif; 2)

Memberikan penguatan, penjelasan tambahan, dan pengayaan terhadap materi yang telah didengarkan: 3) Jika perlu memutar kembali media audio pada bagian-bagian tertentu; 4) Membimbing siswa untuk membuat kesimpulan isi program; 5) Memberikan tugas/latihan dan tes sesuai dengan topik; 6) Memeriksa jawaban siswa

Struktur atom merupakan salah satu materi pada mata pelajaran kimia yang membahas tentang atom dari suatu unsur dan susunan yang terdapat

di dalam atom itu sendiri. Atom merupakan bagian terkecil dari penyusun senyawa, maka untuk dapat melihatnya secara kasat mata adalah hal yang tak mungkin. Akan sulit bagi siswa sendiri untuk dapat memperoleh gambaran yang pasti mengenai susunan di dalam atom sendiri. Oleh karena itu diperlukan suatu media yang dapat menjembatani antara bagian yang abstrak menjadi bagian yang bisa di pahami secara nyata.



Gambar 1. Orbital-orbital molekul dan atom elektron

Dalam fisika atom dan kimia, **konfigurasi elektron** adalah susunan elektron-elektron pada sebuah atom, molekul, atau struktur fisik lainnya. Sama seperti partikel elementer lainnya, elektron patuh pada hukum mekanika kuantum dan menampilkan sifat-sifat bak-partikel

maupun bak-gelombang. Secara formal, keadaan kuantum elektron tertentu ditentukan oleh fungsi gelombangnya, yaitu sebuah fungsi ruang dan waktu yang bernilai kompleks. Menurut interpretasi mekanika kuantum Copenhagen, posisi sebuah elektron tidak bisa ditentukan kecuali setelah

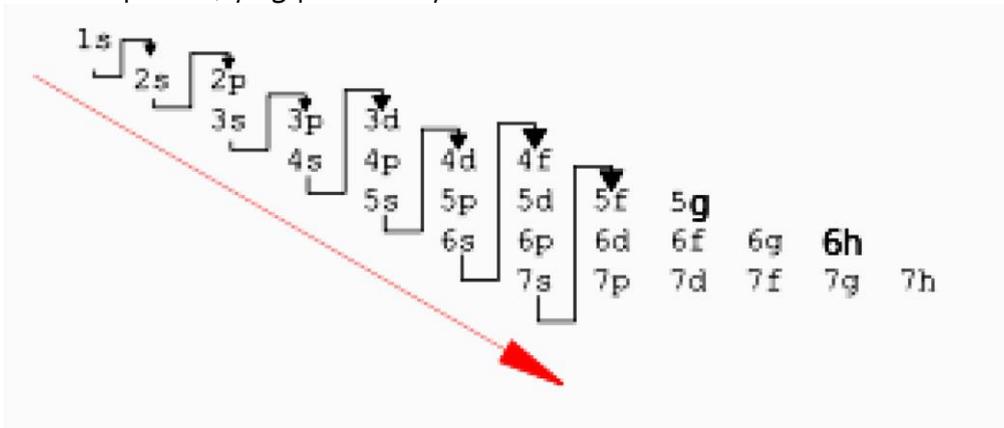
adanya aksi pengukuran yang menyebabkannya untuk bisa dideteksi. Probabilitas aksi pengukuran akan mendeteksi sebuah elektron pada titik tertentu pada ruang adalah proporsional terhadap kuadrat nilai absolut fungsi gelombang pada titik tersebut.

Persamaan Schrödinger yang dipublikasikan tahun 1926 menghasilkan tiga dari empat bilangan kuantum sebagai konsekuensi penyelesaiannya untuk atom hidrogen: penyelesaian ini menghasilkan orbital-orbital atom yang dapat kita temukan dalam buku-buku teks kimia. Kajian spektra atom mengizinkan konfigurasi elektron atom untuk dapat ditentukan secara eksperimen, yang pada akhirnya

menghasilkan kaidah empiris (dikenal sebagai kaidah Madelung (1936) untuk urutan orbital atom mana yang terlebih dahulu diisi elektron.

Asas Aufbau (berasal dari Bahasa Jerman *Aufbau* yang berarti "membangun, konstruksi") adalah bagian penting dalam konsep konfigurasi elektron awal Bohr. Ia dapat dinyatakan sebagai:

Terdapat maksimal dua elektron yang dapat diisi ke dalam orbital dengan urutan peningkatan energi orbital: orbital berenergi terendah diisi terlebih dahulu sebelum elektron diletakkan ke orbital berenergi lebih tinggi.



Gambar 2. Urutan pengisian orbital- orbital atom mengikuti arah panah.

Asas ini bekerja dengan baik (untuk keadaan dasar atom-atom) untuk 18 unsur pertama; ia akan menjadi semakin kurang tepat untuk 100 unsur sisanya. Bentuk modern asas Aufbau menjelaskan urutan energi orbital berdasarkan kaidah Madelung, pertama kali dinyatakan oleh Erwin Madelung pada tahun 1936, bahwa: 1)

Orbital diisi dengan urutan peningkatan $n+l$; 2) Apabila terdapat dua orbital dengan nilai $n+l$ yang sama, maka orbital yang pertama diisi adalah orbital dengan nilai n yang paling rendah. Sehingga, menurut kaidah ini, urutan pengisian orbital adalah sebagai berikut: 1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Dari data hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa kegiatan pembelajaran pada tiap-tiap siklus ditekankan pada teknis penggunaan media CD interaktif dan materi yang ditampilkannya. Tindakan yang dibuat tetap adalah pada langkah-langkah inti penggunaan media CD interaktif. Urutan langkah yang diterapkan adalah pertama guru menunjukkan cara penggunaan media CD interaktif untuk menjelaskan suatu konsep, kedua beberapa orang siswa mencoba menggunakan media CD interaktif yang sama di depan kelas, karena keterbatasan media yang digunakan maka siswa akan bergantian mengoperasikannya. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran adalah gabungan dari grafik, teks, suara, video dan animasi. Jadi penggunaan CD player interaktif adalah bagian dari multimedia, Azhar Arsyad (2005:170).

Pada langkah pertama dan kedua, pembelajaran dilakukan secara klasikal sedangkan pada langkah ketiga, pembelajaran dilakukan secara diskusi terbuka, dimana semua siswa berkesempatan untuk bertanya tentang materi yang telah dipaparkan oleh media CD interaktif. Guru mendampingi dan mengontrol jalannya diskusi. Sebagai mediator guru akan memotivasi siswa untuk bertanya dan memberi kesempatan kepada siswa yang lain untuk mencoba menjawab pertanyaan. Selanjutnya guru mengkonfirmasi jawaban atau penyempurnakan jawaban tersebut. Dengan demikian diharapkan

siswa dapat memahami materi struktur atom dari apa yang telah didengar dan dilihat dalam paparan media CD interaktif.

Setelah melakukan dan menyelesaikan tindakan selama dua siklus peneliti bersama rekan guru melakukan diskusi dan refleksi, yang menghasilkan data sebagai berikut:

Tindakan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penggunaan media CD interaktif yang ditujukan untuk meningkatkan pemahaman materi struktur atom bagi siswa kelas XI IPA 1. Unsur-unsur hasil tindakan yang diharapkan adalah 1) menggunakan sifat dan atau ciri; 2) menentukan hasil akhir; 3) dapat mengoperasikan sendiri media CD interaktif. Tindakan ini kemudian diimplementasikan di dalam kelas melalui tiga langkah utama, yaitu: media CD interaktif di demonstrasikan oleh siswa, kemudian beberapa orang siswa mencoba menggunakan media CD interaktif di depan kelas, dan terakhir siswa mengerjakan soal yang ada dengan menggunakan media CD interaktif yang sama.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Guru mendemonstrasikan penggunaan alat peraga di depan kelas, Tujuan tindakan ini adalah agar guru memberikan model yang baik kepada siswa. Pada pertemuan pertama, setelah melakukan apersepsi dan motivasi pada awal pelajaran, guru mendemonstrasikan penggunaan media CD interaktif.

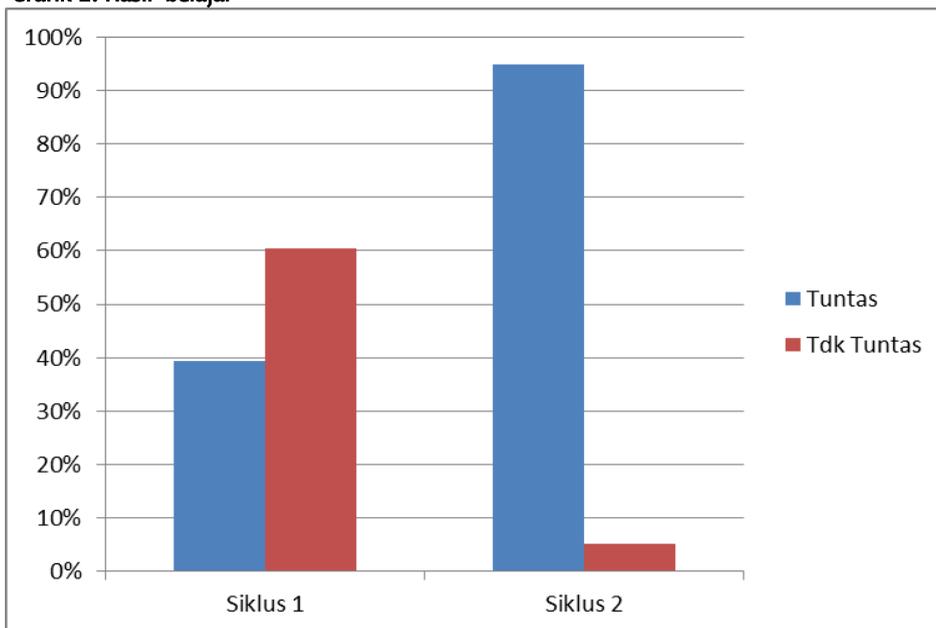
- 2) Pada saat guru mendemonstrasikan media CD interaktif di depan kelas, tidak semua siswa memberikan perhatian atas penjelasan guru. Ada siswa yang terlihat mengantuk, mengobrol, bermain, dan kurang fokus, media CD interaktif yang digunakan, letaknya jauh dan hanya terdapat satu set saja. Tata ruang kelas juga tidak begitu baik, hal ini terlihat dari ekspresi siswa yang berusaha lebih besar untuk melihat ke depan.
- 3) Pada pertemuan kedua, guru mendemonstrasikan penggunaan media CD interaktif dengan materi pembahasan materi tentang konfigurasi elektron, hubungan konfigurasi elektron dan sistem periodik, kegunaan sistem periodik. Pada pertemuan ketiga, guru mendemonstrasikan penggunaan media CD interaktif dengan materi pembahasan tentang bentuk molekul dan gaya antar molekul. Kegiatan demonstrasi guru pada pertemuan ketiga ini, respons siswa sudah terlihat lebih baik dan antusias dibandingkan dengan pertemuan sebelumnya. Beberapa orang siswa maju ke depan kelas untuk mencoba menggunakan tentang bentuk molekul dan gaya antar molekul. Aktivitas mencoba yang dilakukan oleh beberapa siswa di sini dimaksudkan untuk menimbulkan kesan bagi siswa yang lain bahwa kalau teman saya bisa, maka saya juga bisa. Aktivitas ini juga dimaksudkan untuk mendorong siswa agar melakukan hal yang sama. Secara bergantian, siswa menggunakan media CD interaktif untuk dapat memahami materi struktur atom dan menyelesaikan soal yang ada di dalamnya. Tujuan menyuruh siswa untuk mencoba media CD interaktif ini adalah agar siswa yang lain dapat meminta siswa yang mengoperasikan alat media tersebut untuk memutar kembali atau menghentikan sejenak tanyangan bila ada hal yang belum mereka pahami atau ada yang perlu dicatat. Jika guru yang mengoperasikan alat tersebut siswa akan sungkan untuk meminta mengulang atau menghentikan untuk sementara tanyangan dari media CD interaktif tersebut. Karenanya pembelajaran dengan menggunakan teman sebaya memiliki beberapa kelebihan, yaitu bahasa yang digunakan antar teman adalah bahasa yang lebih mudah diterima sehingga komunikasi di antara keduanya berjalan dengan baik.
- 4) Evaluasi dilakukan untuk mengetahui ketercapaian setiap indikator hasil tindakan. Evaluasi dilakukan pada akhir pertemuan. Jenis evaluasi yang diberikan berupa tes tertulis. Lembar evaluasi berisi soal-soal yang ditujukan untuk mengukur ketercapaian indikator/unsur hasil tindakan. Untuk mengetahui keberhasilan unsur pertama, evaluasi yang diberikan adalah siswa diminta menjelaskan materi pokok teori mekanika kuantum dan model atom Bohr serta tentang macam-macam bilangan kuantum dan bentuk orbital. Untuk mengetahui keberhasilan

unsur kedua, evaluasi yang diberikan adalah siswa diminta menentukan tentang konfigurasi elektron, hubungan konfigurasi elektron dan sistem periodik, kegunaan sistem periodik. Untuk mengetahui keberhasilan unsur ketiga, evaluasi

yang diberikan adalah menentukan bentuk molekul dan gaya antar molekul suatu senyawa.

Tahapan evaluasi Siklus I dilakukan pada setiap akhir pertemuan. Hasil evaluasi tersebut dapat disajikan pada grafik berikut:

Grafik 1. Hasil belajar



Grafik pada gambar di atas menunjukkan bahwa 14 orang siswa dari 38 siswa sudah mencapai indikator keberhasilan pada Siklus I dari target keberhasilan sebanyak 27 orang siswa. Artinya, indikator keberhasilan pertama belum tercapai.

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data pemahaman konsep struktur atom dari pertemuan pertama sampai ketiga, banyaknya siswa di kelas yang menunjukkan bahwa masih ada siswa yang belum mencapai indikator

keberhasilan untuk unsur tindakan pertama.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tindakan Siklus I menunjukkan bahwa pembelajaran materi struktur atom menggunakan media CD interaktif meningkatkan kemampuan siswa dalam hal menentukan hasil akhir dan memberikan contoh dan bukan contoh. Namun, perlu dilakukan upaya perbaikan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam hal menunjukkan/menggunakan sifat dan atau ciri. Dari hasil analisis data kuantitatif dan data kualitatif di

atas, ternyata perlu dilakukan kajian untuk ke tahap siklus selanjutnya. yang dapat melihat adanya perbaikan

Untuk menemukan hal-hal yang perlu diperbaiki pada siklus II, diperlukan kerangka perbaikan seperti yang terlihat dalam tabel berikut.

Tabel 1 Hasil refleksi Siklus I

Analisis	Evaluasi	Perbaikan Tindakan
<p>Diperkirakan penyebab kurangnya keberhasilan adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan alat peraga secara terburu-buru 2. Media CD interaktif yang digunakan terbatas hanya satu perangkat. 3. Guru mendemonstrasikan alat peraga hanya sekali saja. 4. Jumlah siswa yang cukup banyak membuat siswa mengurangi kemampuan siswa untuk fokus dengan apa yang dicontohkan guru 	<p>Dari analisis tindakan pada Siklus I, bahwa ketika:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan Media CD interaktif secara perlahan agar dapat di mengerti oleh siswa 2. Media CD interaktif di buat lebih mendekati tempat siswa, sehingga bisa terlihat oleh semua siswa 3. Demonstrasi guru dilakukan lebih dari 1 kali 	<p>Rencana perbaikan tindakan pada Siklus II adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendemonstrasikan alat peraga secara perlahan 2. Media CD interaktif dibuat lebih mendekati siswa dan tempat duduk diatur sedemikian, sehingga semua siswa melihat demonstrasi yang dilakukan oleh guru 3. Demonstrasi guru lebih dari 1 kali.
<p>Demonstrasi guru tidak konsisten melibat siswa ke depan kelas</p>	<p>Guru melibatkan siswa dalam demonstrasi Media CD interaktif</p>	<p>Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan di depan kelas</p>
<p>Siswa menggunakan Media CD interaktif bergantian sehingga siswa yang tidak tampil ke depan tidak memperhatikan apa yang dilakukan temannya</p>	<p>Perlu ada bimbingan guru ketika siswa tampil mengoperasikan Media CD interaktif sehingga siswa lebih memahami apa yang harus dikerjakannya</p>	<p>Ketika siswa bekerja secara bergantian , guru membimbingnya secara intensif terkait apa yang harus dilakukan</p>

Tabel di atas menjelaskan bahwa terdapat beberapa aspek tindakan yang disangkakan merupakan penyebab ketidaktercapaian indikator keberhasilan-

an disertai dengan evaluasi yang merupakan hasil refleksi pembelajaran dan rencana perbaikan terhadap tindakan untuk siklus berikutnya.

Tabel 2. Pengamatan aktivitas siswa siklus ke – 1

No	Aktivitas siswa	Jumlah siswa yang aktif menit ke-						Rata-rata	Aktivitas %
		0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90		
1.	Mendengarkan penjelasan guru	36						36	95
2.	Menjawab pertanyaan guru	26						26	68
3.	Mengamati dan mendengarkan CD interaktif		38	34		36		36	95
4.	Mengajukan pertanyaan dan gagasan					8	10	9	23.7
5.	Mencoba mengoperasikan sendiri perangkat alat CD interaktif				2	3	4	3	7.9
	RATA – RATA							22	57.92

Berdasarkan hasil refleksi Siklus I serta pola kecenderungan tindakan guru yang dicatat observer dalam lembar observasi kegiatan guru (lampiran), disimpulkan bahwa perlu adanya perbaikan tindakan untuk Siklus II agar pemahaman konsep matematika dasar siswa dapat meningkat sehingga tujuan penelitian bisa tercapai secara optimal.

Pelaksanaan tindakan pada Siklus II dilakukan dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama membahas aturan Aufbau dalam konfigurasi elektron dan penyimpangan konfigurasi elektron pada unsur transisi pertemuan kedua membahas larangan Pauli dan aturan Hund dalam menuliskan konfigurasi electron . Langkah-langkah penerapan tindakan secara garis besar

masih mengikuti langkah-langkah yang dilakukan pada Siklus I, yaitu: alat peraga didemonstrasikan oleh siswa, kemudian beberapa orang siswa mencoba menggunakan media CD interaktif secara bergantian di depan kelas, dan terakhir siswa mengerjakan yang terdapat pada CD interaktif.

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data pemahaman konsep struktur atom dari pertemuan pertama dan kedua, semua siswa sudah mencapai indikator keberhasilan untuk semua unsur tindakan. Hal ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan sudah tercapai, karena semua unsur hasil tindakan sudah tercapai keberhasilannya oleh siswa di kelas.

Tabel 3. Pengamatan aktivitas siswa siklus ke – 2

No	Aktivitas siswa	Jumlah siswa yang aktif menit ke-						Rata-rata	Aktivi Tas
		0-15	15-30	30-45	45-60	60-75	75-90		
1.	Mendengarkan penjelasan guru	38						38	100
2.	Menjawab pertanyaan guru				20		32	26	68
3.	Mengamati dan mendengarkan CD interaktif	30	35	30	28	35	33	31.8	84
4.	Mengajukan pertanyaan			25	30		38	31	81
5.	Mengemukakan gagasan				33	34	34	33.7	89
6.	Mencoba mengoperasikan sendiri perangkat alat media CD interaktif				6	8	12	8.7	23
	RATA – RATA							28.2	74.2

2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data kuantitatif Siklus I diketahui bahwa terdapat unsur hasil tindakan yang belum berhasil dicapai oleh siswa. Hal ini disebabkan:

a) Pada saat melakukan demonstrasi di depan kelas, media CD interaktif yang digunakan cukup kecil sehingga banyak siswa yang tidak melihat dengan jelas bagaimana guru menggunakan media CD interaktif untuk mengilustrasikan materi struktur atom. Selain itu, tata ruang kelas tidak mendukung agar siswa terfokus perhatiannya pada demonstrasi yang dilakukan oleh guru. Sebagai implikasinya, beberapa orang siswa terlihat asyik bermain, berdiskusi, atau membicarakan hal lain di luar konteks pembelajaran. Selain itu,

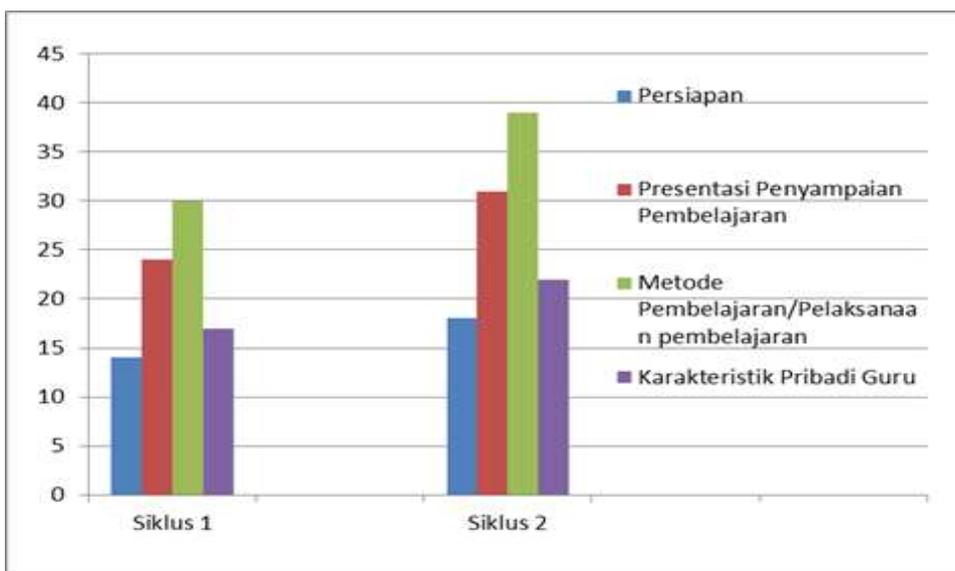
pada pertemuan pertama guru merasa bahwa demonstrasi yang dilakukan relatif cepat atau terburu-buru sehingga ide dasar penggunaan media CD interaktif tidak tersampaikan dengan baik kepada siswa. Pada pertemuan pertama, guru melakukan demonstrasi penggunaan media CD interaktif hanya sekali, padahal siswa belum begitu memahami bagaimana cara penggunaannya. Kelemahan ini terjadi karena belum tersedianya tutorial program. Menurut Azhar Arsyad (2005:97) tutorial program merupakan seperangkat tayangan baik statis maupun dinamis yang telah lebih dahulu diprogramkan.

b) Aktivitas siswa mencoba mendemonstrasikan penggunaan media CD interaktif di depan kelas hanya berlangsung satu kali. Hal ini

- membuat motivasi siswa belum terbangun.
- c) Guru kurang memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa saat siswa mengerjakan lembar kerja di kelompok secara berpasangan. Implikasinya adalah terdapat

beberapa orang siswa yang masih salah dalam menempatkan struktur atom. Hal ini terlihat pada hasil pekerjaan siswa ketika menyelesaikan soal yang terdapat dalam CD interaktif yang digunakan.

Grafik 2. Kegiatan guru selama 2 siklus



Pada Siklus II diketahui bahwa ketiga unsur hasil tindakan berhasil dicapai oleh lebih dari 75% siswa, yang berarti sudah mencapai indikator keberhasilan. Secara umum, keberhasilan sudah mencapai 100%. Hal ini tidak terlepas dari perbaikan langkah tindakan yang didasarkan pada hasil evaluasi dan perencanaan yang dilakukan pada Siklus I. Langkah tindakan perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Dalam mengatasi masalah keterbatasan alat, untuk selanjutnya digunakan media CD interaktif yang lebih dekat memungkinkan agar

terlihat oleh siswa. Selain itu, juga dilakukan perubahan pengaturan tempat duduk, yaitu saat guru melakukan demonstrasi di depan kelas, siswa diajak duduk di lantai dan lebih dekat dengan guru. Terakhir, agar langkah-langkah dan ide penggunaan media CD interaktif dapat dipahami oleh siswa dengan baik, guru melakukan demonstrasi lebih dari sekali dengan menggunakan media CD interaktif yang sama. Hal ini sesuai harapan perbaikan terhadap kekurangan yang ada pada siklus sebelumnya.

- 2) Untuk memberikan motivasi kepada siswa lain, maka guru meminta beberapa orang siswa secara bergantian maju ke depan untuk mencoba melakukan demonstrasi penggunaan media CD interaktif sesuai dengan instruksi/arahan guru. Dengan melakukan perulangan, diharapkan motivasi siswa lain yang melihat rekannya melakukan demonstrasi terbangun lebih kuat. Hal sesuai dengan pendapat Arief S Sadiman (2005:17) bahwa penggunaan media adalah untuk memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
- 3) Guru berkeliling mendampingi siswa pada saat siswa melihat dan menyimak apa yang di paparkan oleh media CD interaktif. Guru memastikan bahwa siswa sudah bisa memahami menggunakan media CD interaktif untuk menyelesaikan instruksi/soal yang ada pada lembar kerja.

Tabel 4. Hasil tiap aspek selama dua siklus(%)

No	Aspek penilaian	Siklus ke -1	Siklus ke-2	Perubahan
1.	Aktivitas siswa	49.5	74.2	24.7
2.	Aktivitas guru	79.7	82	2.3
3.	Ketuntasan belajar siswa	65.4	75.02	9.8
4	Ketuntasan belajar klasikal	36.84	94.74	60.90

Pada tabel 4 yang ada terlihat secara keseluruhan dari kegiatan penelitian mulai dari aktivitas siswa, aktivitas guru, ketuntasan belajar siswa dan ketuntasan belajar klasikal, kita dapat melihat perubahan kearah peningkatan kepada yang lebih baik dari ke empat aspek penilaian yang ada.

Melihat dari hasil belajar dengan menggunakan media CD interaktif terlihat banyak peningkatan hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Hal ini di karenakan menggunakan media CD interaktif dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang di berikan, dengan lebih banyak melihat tampilan gambar dari pada mendengar-kan penjelasan dari media CD interaktif yang di putarkan, maka

siswa lebih kuat merekam apa saja materi yang dipaparkan hal ini disebabkan adanya kerjasama yang baik antara mata dan otak.

Sebuah kolaborasi mata dan otak mata yang merupakan panca indera penting dari tubuh manusia, memiliki kemampuan melihat informasi yang kemudian di olah dalam *memory store* pada otak besar mampu mengirim sampai 80% informasi, retina pada mata adalah lembaran tipis jaringan otak di mata. Ini adalah tempat di mana otak pertemuan pertama perjalanan *light Signals* kembali-dan-balik antara mata dan seluruh otak.

Pemrosesan visual melibatkan beberapa *sub-kortikal* utama pusat ditambah sebuah mosaik dari puluhan

daerah yang berbeda di otak *cortex*, saat ini diakui bahwa visi adalah hasil dari paralel, pemrosesan terdistribusi di beberapa daerah dan melalui beberapa *pathways*, misalnya, informasi dikumpulkan oleh retina tentang warna lalu diproses di daerah otak yang berbeda dan memberikan informasi tentang pergerakan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan media CD interaktif berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran kimia pokok bahasan struktur atom. Dimana kita ketahui bahwasannya pokok bahasan ini bersifat sangat abstrak akan sulit untuk dijelaskan secara nyata.

Kelebihan pembelajaran menggunakan Media CD interaktif antara lain pada aspek pemberian kesempatan kepada siswa menggunakan waktu yang dibutuhkannya untuk belajar dengan sebaik-baiknya, dengan harapan akan mencapai tingkat hasil belajar yang diharapkan. Dengan demikian, siswa yang mempunyai kompetensi tertentu jika diberi waktu yang cukup untuk belajar mereka diharapkan dapat menyelesaikan tugas-tugas belajarnya dengan baik dan tepat waktu, sepanjang kondisi belajar yang tersedia cukup menguntungkan bagi peningkatan kompetensi dan hasil belajar.

Dalam kondisi yang tepat, semua peserta didik akan mampu belajar dengan baik dan memperoleh hasil belajar secara maksimal terhadap seluruh bahan yang dipelajari. Model pembelajaran menggunakan media CD interaktif dapat terlaksana apabila siswa menguasai semua bahan pelajaran yang disajikan secara penuh dan bahan

pengajaran disampaikan secara sistematis. Pembelajaran menggunakan media CD interaktif ini diharapkan mampu mengatasi kelemahan-kelemahan yang sering melekat pada pengajaran klasikal, antara lain hanyalah siswa pandai yang akan mencapai semua tujuan instruksional sementara siswa yang tidak begitu pintar hanyalah mencapai sebagian dari tujuan-tujuan instruksional, bahkan bisa jadi sama sekali tidak mencapai apa-apa.

Pembelajaran menggunakan media CD interaktif juga mendasarkan diri pada asumsi adanya pengaruh antara tingkat keberhasilan belajar siswa dengan kemampuan potensial yang dimilikinya sejak lahir. Dengan demikian jika siswa di didik secara terprogram dengan memperhatikan kemampuannya secara potensial dalam beberapa bidang pelajaran, kemudian mereka diberi pembelajaran yang sama dan hasilnya dievaluasi, maka akan berimplikasi positif terhadap pencapaian hasil belajar mereka. Juga, jika pembelajaran berlangsung secara baik dan diberikan secara sistematis maka hal tersebut akan membuat siswa mampu menguasai seluruh materi yang telah mereka pelajari. Pembelajaran menggunakan media CD interaktif akan efektif dan efisien jika disertai usaha untuk meningkatkan mutu pembelajaran yang meliputi seluruh komponen dari proses belajar mengajar.

Sistem pembelajaran menggunakan media CD interaktif juga harus mengacu pada prinsip-prinsip yang memungkinkan siswa dapat belajar dengan baik dan tertarik dengan materi yang disampaikan. Pembelajaran

menggunakan media CD interaktif merupakan model pembelajaran yang menggunakan prinsip pembelajaran yang menyenangkan dan membuat siswa lebih interaktif dengan guru, dan siswa yang lain, belajar menyenangkan dapat memberikan ruang pada anak untuk senantiasa berekspresi sehingga timbul motivasi siswa akan belajar yang bermakna.

Dalam hal pemberian kebebasan belajar serta untuk mengurangi kegagalan peserta didik dalam belajar, pembelajaran menggunakan media CD interaktif menganut pendekatan individual dalam arti meskipun kegiatan belajar ditujukan kepada sekelompok peserta didik (klasikal), tetapi mengakui dan melayani perbedaan-perbedaan perorangan peserta didik sedemikian rupa, sehingga dengan penerapan pembelajaran menggunakan media CD interaktif memungkinkan berkembangnya potensi masing-masing peserta didik secara optimal. Dasar pemikiran dari pembelajaran menggunakan media CD interaktif dengan pendekatan individual ialah adanya pengakuan terhadap perbedaan individual masing-masing peserta didik.

Dalam rangka merealisasikan pengakuan dan pelayanan terhadap perbedaan individu, pembelajaran harus menggunakan strategi pembelajaran yang berazaskan maju berkelanjutan (*continuous progress*). Maka pendekatan sistem yang merupakan salah satu prinsip dasar dalam pembelajaran menggunakan media CD interaktif harus benar-benar dapat diimplementasikan. Salah satu caranya adalah standar kompetensi dan

kompetensi dasar harus dinyatakan secara jelas dan pembelajaran dipecah-pecah ke dalam satuan-satuan (*cremental units*).

Dengan cara belajar menggunakan kurikulum tingkat satuan pendidikan diharapkan Peserta didik dapat belajar selangkah demi selangkah dan boleh mempelajari kompetensi dasar berikutnya setelah menguasai sejumlah kompetensi dasar yang telah ditetapkan menurut kriteria tertentu. Dalam pola ini, peserta didik yang mempelajari unit satuan pembelajaran tertentu dapat berpindah ke unit satuan pembelajaran berikutnya jika yang bersangkutan telah menguasai sekurang-kurangnya 70% dari kompetensi dasar yang ada dalam tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh silabus.

Sementara pada pembelajaran konvensional dalam hal ini dikaitkan dengan pembelajaran klasikal yang sudah terbiasa dilakukan, sifatnya lebih berorientasi pada dominasi guru dan kurang memperhatikan keseluruhan situasi belajar dan membuat anak bosan dikarenakan pembelajaran hambar. Di lain pihak dalam pembelajaran konvensional bakat siswa tersebar secara normal. Jika kepada mereka diberikan pembelajaran yang sama dalam jumlah pembelajaran dan waktu yang tersedia untuk belajar, maka hasil belajar yang dicapai akan tersebar secara normal pula. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa hubungan antara bakat dan tingkat penguasaan adalah tinggi. Sebaliknya, apabila bakat siswa tersebar secara normal dan kepada mereka diberikan kesempatan belajar yang sama

tetapi diberikan perlakuan yang berbeda dalam kualitas pembelajaran maka besar kemungkinan siswa yang mencapai penguasaan akan bertambah. Dalam hal ini hubungan antara bakat dengan keberhasilan akan menjadi semakin kecil. pembelajaran menggunakan media CD interaktif lebih mengedepankan partisipasi aktif siswa serta mengedepankan masalah aktual yang berhubungan langsung dengan realitas kehidupan sehari-hari siswa. Model ini akan menggugah timbulnya kemauan dalam diri siswa untuk melakukan aktivitas belajar, rasa mau dan kerasan untuk belajar menjadi salah modal utama untuk memperoleh hasil yang optimal. Proses pembelajaran akan terlaksana dengan baik apabila siswa menaruh minat dan termotivasi terhadap masalah yang dihadapkan kepada mereka ditulis, dan/tanpa nomor halaman tempat informasi yang dirujuk diambil. Nama pengarang yang digunakan dalam acuan hanya nama akhir. Acuan dapat dituliskan di tengah kalimat atau di akhir kalimat kutipan. Acuan ditutup dengan kurung tanpa jarak. Sebagai contoh: karya tulis ilmiah

adalah tulisan faktual yang digunakan penulisnya untuk memberikan suatu pengetahuan/ informasi kepada orang lain (Riebel, 1978:1).

PENUTUP

1. Simpulan

Dari pembahasan yang diuraikan sebelumnya, dapat ditarik simpulan bahwa: Penggunaan media CD interaktif pada pembelajaran struktur atom di MAN 2 Serang dapat meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa.

2. Saran

Bagi guru hendaknya mengubah paradigma lama yaitu mengajar dengan menggunakan metode penugasan, dan metode ceramah menjadi metode mengajar dengan menggunakan CD interaktif pada pelajaran kimia. Sementara bagi kepala madrasah disarankan agar dalam menyusun anggaran dapat mengalokasikan sebagian dana untuk kegiatan penelitian bagi guru-guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief Sadiman S. dkk. 2005. *Media Pendidikan*. Jakarta: Araja Grafindo Persada
- A.M., Sardiman. 1994. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Azhar Arsyad. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Araja Grafindo Persada
- Budiningsih, A. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- B. Uno, Hamzah. 2010. *Teori Motivasi dan Pengukurannya; Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara

- Campbell Linda, dkk, *Metode praktis Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*, Depok, 2005 CBSA. Bandung: Tarsito
- Dwiyono, Y. 2005. *Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 3 Samarinda*.
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan; Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Rajawali Press)
- Rasyad, Aminuddin. 2003. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Uhamka Pres
- Safari. 2008. *Analisis Butir Soal*. Jakarta: CV. Purnama
- Sagala, Syaiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: CV. Alfabeta
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Schaefer, Charles. 2000. *Bagaimana Membimbing, Mendidik dan Mendisiplinkan Anak secara Efektif*. (terj. R. Turman Sirait). Jakarta: Rada Jaya Offset
- Sudjana, Nana. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: CV. Sinar Baru
- Syah, Muhibbin. 2001. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Usman, Moh. Uzer. 2001: *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Warsita. Bambang. 2009. *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.