

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN FISIKA YANG MENARIK DAN MENANTANG DI SEKOLAH AKSELERASI

Widha Sunarno
Pendidikan Fisika, FKIP, UNS
Jl. Ir. Sutami No. 36A, Surakarta

ABSTRAK

Kurikulum Pembelajaran Fisika di sekolah akselerasi ditengarai sama dengan kurikulum sekolah regular hanya dilakukan penambahan jumlah jam pelajaran khususnya pelajaran MIPA, sehingga satu satuan jenjang pendidikan yang seharusnya tiga tahun dapat ditempuh hanya dua tahun. Ini mengakibatkan siswa akselerasi sangat disibukkan dengan tugas-tugas dari semua mata pelajaran. Penyelenggaraan Sekolah Akselerasi sebaiknya disesuaikan dengan karakteristik siswa, guru, kurikulum dan sistem pembelajaran fisika yang disajikan. Sekolah Akselerasi perlu mengembangkan model pembelajaran dan media pembelajaran fisika yang sesuai dengan kebutuhan.

Di Sekolah Akselerasi perlu dikembangkan model pembelajaran fisika yang menarik dan menantang bagi siswa maupun bagi guru sebagai fasilitatornya. Hal ini dimaksudkan agar para siswa selalu bergairah dalam melakukan pembelajaran Fisika baik di sekolah maupun di rumah. Kajian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif, dan dilakukan atau berlaku bagi SMA yang menyelenggarakan akselerasi. Keluaran yang dihasilkan dapat berupa model dan media pembelajaran fisika yang sesuai dengan siswa akselerasi.

I. PENDAHULUAN

Sejalan dengan meningkatnya kesejahteraan masyarakat, ternyata diikuti pula dengan meningkatnya anak yang memiliki karakteristik berkebutuhan khusus. Salah satunya adalah anak yang memiliki kecerdasan istimewa dan berbakat istimewa (CI+BI). Anak CI+BI memiliki karakteristik yang berbeda

dengan anak biasa bahkan anak pintar (*high achiever*). Berdasarkan perbedaan ini, seringkali anak CI+BI tidak dapat berkembang secara maksimum ketika belajar bersama dengan siswa biasa, bahkan cenderung berperilaku negative yang tidak dapat diterima oleh sebayanya. Oleh karena itu pemerintah telah memberikan layanan khusus untuk siswa CI+BI dengan menyelenggarakan pendidikan akselerasi. Sedangkan untuk menyelenggarakan pendidikan akselerasi, diperlukan jumlah siswa tertentu, akibatnya diduga banyak penyelenggaraan pendidikan akselerasi yang tidak hanya bagi siswa CI+BI tetapi juga untuk siswa pintar. Hal ini memerlukan data empiris untuk menemukan karakteristik kelas CI+BI yang berkembang di Indonesia, khususnya Solo Raya.

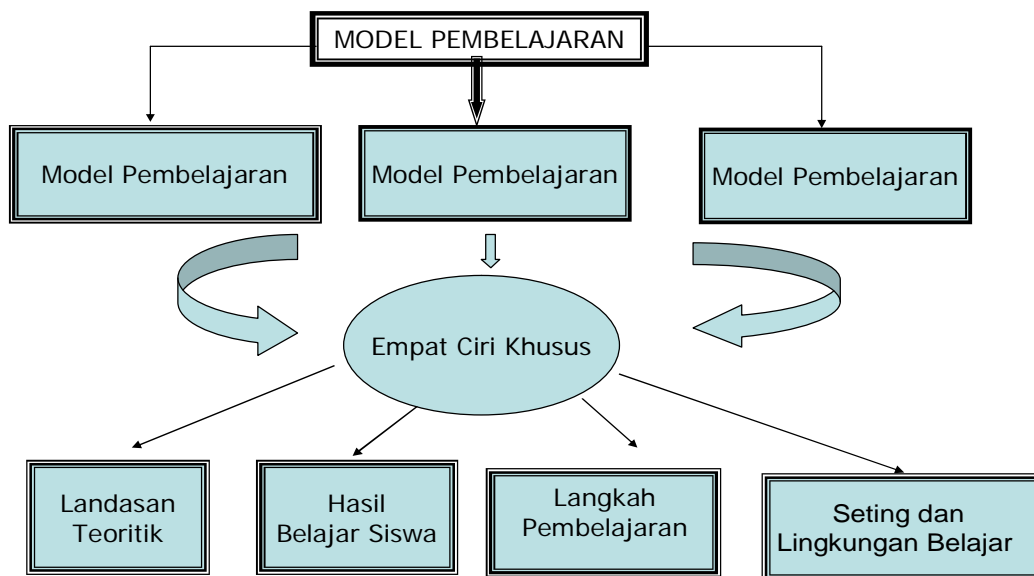
Pelaksanaan pembelajaran di kelas akselerasi tidak jauh berbeda dengan kelas biasa, hanya dengan memberikan jumlah jam pelajaran yang lebih banyak. Akibatnya banyak siswa yang sebenarnya bukan CI+BI, kesulitan mengikuti pembelajaran. Kurikulum yang diberikan bagi kelas CI+BI belum menunjukkan perbedaan antar individu, masih bersifat homogen/klasikal. Oleh karena itu perlu dikembangkan kurikulum yang dapat mengadopsi kebutuhan khusus (individual) siswa-siswa CI+BI. Hasil pengembangan ini harus diimplementasikan di kelas akselerasi untuk mengetahui keefektifan, kelebihan dan kekurangan model kurikulum dan pembelajarannya.

Banyak permasalahan yang timbul pada penyelenggaraan kelas akselerasi. Bagaimanakah karakteristik yang sebenarnya anak-anak CI+BI?, Bagaimanakah layanan pendidikan fisika bagi anak CI+BI yang dilakukan selama ini?. Bagaimanakah pengembangan kurikulum pembelajaran fisika anak CI+BI?. Bagaimanakah implementasi pembelajaran fisika yang sesuai anak CI+BI?. Namun dalam hal ini hanya dibatasi pada permasalahan bagaimana pengembangan model pembelajaran fisika yang menarik dan menantang pada penyelenggaraan kelas akselerasi.

Pembelajaran yang menarik dan menantang tercakup dalam PAIKEM GEMBROT yang merupakan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, serta gembira dan berbobot. Berbicara tentang pembelajaran

fisika tidak bisa lepas dari model-model pembelajaran yang relevan dengan bahasan fisika yang dilakukan oleh guru di kelas.

Banyak model pembelajaran yang dapat dilakukan oleh guru dalam pembelajaran fisika, namun minimal ada 4 (empat) ciri pokok yang membedakan antara pembelajaran yang satu dengan lainnya. Empat ciri pokok tersebut adalah: teori yang mendasari, tujuan pembelajaran yang akan dicapai, langkah-langkah (sintak) pembelajaran, dan penataan atau setting kelas dan lingkungannya.



Gambar 1. Sekma 4 Ciri Pokok Model Pembelajaran

II. PEMBAHASAN

Seorang anak cerdas istimewa mempunyai karakteristik antara lain: sangat peka dan waspada, belajar dengan mudah dan cepat, mampu berkonsentrasi, sangat logis, cepat berespon secara verbal dengan tepat, lancar berbahasa, mempunyai daya ingat yang baik, mempunyai pengetahuan umum yang luas, mempunyai minat yang luas dan mendalam, memiliki rasa ingin tahu yang besar terhadap ilmu pengetahuan, cermat atau teliti dalam mengamati,

kemampuan membaca yang baik, lebih menyukai kegiatan verbal daripada kegiatan tertulis, mempunyai kemampuan untuk mengatasi masalah dengan sangat cepat, memiliki kemampuan memikirkan beberapa macam pemecahan masalah, menunjukkan cara pemecahan masalah yang tidak lazim, mempunyai pendapat dan pandangan yang sangat kuat terhadap suatu hal, mempunyai rasa humor, mempunyai daya imajinasi yang hidup dan orisinal, ulet menghadapi kesulitan (tidak lekas putus asa), dan lain-lain. Karakteristik ini memang berbeda dengan anak-anak biasa, sehingga ketika anak yang memiliki karakteristik CI+BI belajar di kelas reguler, akan menyebabkan masalah baik pada siswa itu sendiri atau siswa lain. Oleh karena itu diperlukan suatu system pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan anak-anak CI+BI.

Terdapat 3 model layanan kepada siswa CI+BI, yaitu: a). kelas biasa (Inklusi); kelas yang memberikan layanan kepada siswa CI+BI yang proses pembelajaran bergabung dengan siswa reguler; b). kelas khusus; kelas yang dibuat untuk menampung siswa CI+BI, artinya pada kelas khusus ini, seluruh siswanya adalah siswa yang memenuhi kriteria CI+BI; c). satuan pendidikan/sekolah khusus; sekolah khusus adalah satuan pendidikan yang khusus dibuat untuk menampung anak-anak CI+BI, artinya sekolah ini hanya menerima siswa yang berkualifikasi CI+BI saja.

Kurikulum yang diberikan pada siswa CI+BI berbeda dengan siswa reguler, karena karakteristik yang khas dari siswa CI+BI. Kurikulum untuk siswa CI+BI diarahkan pada pemenuhan kebutuhan siswa dan sekaligus menyeimbangkan domain kognitif dan non kognitif. Pengembangan kurikulum berdiferensiasi dilakukan dalam upaya memenuhi tuntutan dari karakter dan kebutuhan siswa CI+BI. Dengan demikian diferensiasi terkait dengan kecocokan tingkat keunggulan dan kerumitan kurikulum yang sesuai dengan kesiapan dan motivasi belajar yang dimiliki siswa. diferensiasi bukan saja sebatas pada kurikulum tetapi juga dalam pengayaan dan perluasan kegiatan siswa akselerasi. Pengayaan tidak sebatas memberikan PR dan dilakukan dalam satu tipe. Pengayaan menunjuk pada perluasan dari kurikulum untuk mengembangkan

pengetahuan, penerapan, ketrampilan berfikir dan sikap menuju ke tingkat yang lebih kompleks. Tujuan utama diferensiasi kurikulum adalah untuk merencanakan secara aktif dan secara konsisten membantu semua siswa agar belajar maksimal. Namun pada kenyataannya kurikulum di sekolah akselerasi tidak berbeda dengan kurikulum reguler.

Pendidikan akselerasi (*acceleration*) atau percepatan adalah penyelenggaraan pendidikan untuk siswa yang cerdas dan menguasai materi secara cepat sesuai dengan kemampuan dan kematangan mereka. Sistem ini sering disebut dengan sistem akselerasi (*acceleration*) atau juga sering disebut sistem peloncatan (*excltation*). Istilah akselerasi memiliki arti pemberian perlakuan apapun yang memungkinkan bagi peserta didik yang cerdas, yang berbakat, yang talenta untuk menyelesaikan studinya secara cepat sesuai dengan tingkat kemampuan dan kematangan siswa sehingga dapat menyelesaikan pendidikan formalnya dalam waktu yang lebih singkat. Menurut definisi yang dikemukakan Renzuli, anak berbakat memiliki pengertian, "Anak berbakat merupakan satu interaksi diantara tiga sifat dasar manusia yang menyatu ikatan terdiri dari kemampuan umum dengan tingkatnya di atas kemampuan rata-rata, komitmen yang tinggi terhadap tugas-tugas dan kreativitas yang tinggi. Anak berbakat ialah anak yang memiliki kecakapan dalam mengembangkan gabungan ketiga sifat ini dan mengaplikasikan dalam setiap tindakan yang bernilai. Anak-anak yang mampu mewujudkan ketiga sifat itu masyarakat memperoleh kesempatan pendidikan yang luas dan pelayanan yang berbeda dengan program-program pengajaran yang reguler (Swssing, 1985). Dalam sistem pendidikan di Indonesia, anak cerdas istimewa dan berbakat istimewa disingkat CI+BI.

Menurut data Asosiasi CI+BI Nasional, terdapat 2% dari populasi anak usia sekolah, adalah anak yang memiliki potensi cerdas/berbakat istimewa. Jika mengacu pada data BPS 2005, terdapat 65.291.624 anak usia sekolah (usia 4-19 thn). Artinya terdapat 1.305.832 anak Indonesia memiliki potensi cerdas/berbakat istimewa (CI+BI). Meskipun jumlah tersebut relatif kecil, tetapi layanan kepada mereka tidak cukup memadai. Satu-satunya bentuk layanan pendidikan bagi anak

CI+BI hanyalah dalam bentuk percepatan (akselerasi). Berdasarkan data Asosiasi CI+BI tahun 2008/9, Jumlah siswa CI+BI yang sudah terlayani di sekolah akselerasi masih sangat kecil, yaitu 9.551 orang yang berarti baru 0,73% siswa CI+BI yang terlayani.

Ditinjau dari segi kelembagaan, dari 260.471 sekolah, baru 311 sekolah yang memiliki program layanan bagi anak CI+BI. Ini berarti masih sangat rendah sekali jumlah sekolah/madrasah yang memberikan layanan pendidikan kepada siswa CI+BI, serta keterbatasan dari ragam pelayanan. Sebagian besar dari anak-anak tersebut “dipaksa” mengikuti pendidikan yang sama dengan anak-anak normal, sehingga mereka mengalami kondisi “underachiever”. Undang-undang no. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 5 ayat 4 menyatakan bahwa “Warga negara yang memiliki potensi kecerdasan dan bakat istimewa berhak memperoleh pendidikan khusus”. Perlunya perhatian khusus kepada anak CI+BI merupakan salah satu upaya untuk mengembangkan potensi peserta didik secara utuh dan optimal. Pengembangan potensi tersebut memerlukan strategi yang sistematis dan terarah. Tanpa layanan pembinaan yang sistematis terhadap siswa CI+BI, bangsa Indonesia akan kehilangan sumber daya manusia terbaik. Strategi pendidikan yang ditempuh selama ini bersifat masal memberikan perlakuan standar/rata-rata kepada semua siswa sehingga kurang memperhatikan perbedaan antar siswa dalam kecakapan, minat, dan bakatnya. Dengan strategi semacam ini, keunggulan akan muncul secara acak dan sangat tergantung kepada motivasi belajar siswa serta lingkungan belajar dan mengajarnya. Oleh karena itu perlu dikembangkan keunggulan yang dimiliki oleh siswa agar potensi yang dimiliki menjadi prestasi yang unggul.

Perhatian khusus tersebut tidak dimaksudkan untuk melakukan diskriminasi, tetapi semata-mata untuk memberikan layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi siswa. Melalui penyelenggaraan pendidikan khusus untuk siswa CI+BI, diharapkan potensi-potensi yang selama ini belum berkembang secara optimal, akan tumbuh dan mampu menunjukkan kinerja terbaik. Melalui pendidikan yang sesuai, maka akan diperoleh generasi

unggulan yang dibutuhkan bangsa dan negara Indonesia, yakni generasi yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi sekaligus memiliki budi pekerti yang luhur serta berkarakter positif, spiritualis, dan bermental melayani masyarakat.

Tiga sistem pendidikan CI+BI yakni: (1) Segregation atau terpisah.(2) Enrichment atau pengayaan. (3) Acceleration atau percepatan. Sistem segregation adalah penyelenggaraan pendidikan khusus bagi mereka yang cerdas secara tersendiri dan terpisah dari yang lain, mereka bisa di sekolah khusus, atau di kelas khusus. Sistem ini sering disebut dengan system segregation, atau exclusive, atau grouping. Sistem enrichment atau pengayaan adalah penyelenggaraan pendidikan siswa CI+BI yang berada di sekolah reguler dan atau bisa di sekolah khusus namun diberikan materi tambahan sebagai pengayaan. Sistem acceleration atau percepatan adalah penyelenggaraan pendidikan siswa CI+BI yang dapat belajar dan menguasai materi secara cepat sesuai dengan kemampuan dan kematangan mereka, dan jika perlu naik kelas secara loncat. Sistem inilah yang sering disebut sistem akselerasi (acceleration) atau juga disebut sistem peloncatan(exceltation).

Dalam praktik pendidikan di sekolah, terdapat empat prinsip dalam mengakomodasi perbedaan individual pada sekolah akselerasi yakni: (1) Siswa masuk sekolah berdasar usia mental dan bukan usia kronologis.(2) Loncat kelas. (3) Waktu pendidikan dipersingkat. (4) Masuk sekolah menengah atau universitas lebih awal (Elliot,dkk: 1999). Terdapat tiga bentuk atau model penyelenggaraan sekolah akselerasi yakni: (1) Kelas reguler, dimana peserta didik berada dalam kelas reguler pada sekolah reguler namun memperoleh perlakuan akselerasi sehingga dapat loncat kelas dan dapat menyelesaikan pendidikan di sekolah itu lebih awal dibanding teman-temannya. (2) Kelas khusus, beberapa peserta didik dikelompokkan berada dalam kelas khusus pada sekolah regular namun memperoleh perlakuan akselerasi sehingga dapat menyelesaikan pendidikan disekolah itu lebih awal dibanding kelas reguler. (3) Sekolah khusus yakni beberapa peserta didik masuk pada sekolah

husus akselerasi memperoleh perlakuan akselerasi dengan waktu pendidikan lebih singkat dibanding sekolah reguler (Depdiknas: 2003).

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyelenggaraan sekolah akselerasi menurut Meier (2000) adalah: (1) Lingkungan belajar yang positif. Sebab belajar yang baik adalah dalam lingkungan fisik, emosi, dan sosial yang positif, suasana yang tidak tegang, dan menstimulasi terjadinya belajar. (2) Melibatkan siswa secara total. Sebab belajar yang baik apabila siswa secara total terlibat dan aktif serta mengambil tanggung jawab penuh terhadap belajarnya. Pengetahuan bukanlah sesuatu yang diserap siswa secara pasif, melainkan suatu yang secara aktif ditemukan sendiri oleh siswa. Oleh karena itu program belajar akselerasi cenderung berbasis aktivitas daripada berbasis materi atau ceramah. (3) Kolaborasi antarsiswa. Sebab belajar yang baik adalah dalam lingkungan kolaboratif, bersama, dan menjalin bekerja sama. Jika pembelajaran konvensional menekankan kompetisi antar siswa secara individual, program akselerasi menekankan kolaborasi antar siswa dalam suatu komunitas belajar. (4) Kaya dengan gaya belajar. Sebab belajar yang baik adalah jika siswa memiliki banyak pilihan atau cara belajar yang memungkinkan mereka menggunakan semua indera dalam belajar. (5) Belajar kontekstual. Sebab belajar yang baik adalah berada dalam suatu konteks. Belajar yang baik adalah dengan mengerjakan tugas dalam proses yang terus menerus dengan melibatkan diri dalam kehidupan nyata, mendapatkan umpan balik, melakukan refleksi diri, dan melakukan evaluasi diri. Fakta dan keterampilan yang dipelajari secara terpisah sukar diserap dan cepat terlupakan.

Di dunia diperkirakan terdapat 1 % penduduk dunia adalah cerdas, sedangkan yang berada pada IQ 120-137 atau *moderately gifted* sekitar 10 % (Ward: 1980). Guna mengetahui mereka yang cerdas tentu perlu identifikasi dan pendataan secara cermat. Di Indonesia kegiatan ini lebih familier dengan istilah penjarangan dan penyaringan. Telah banyak lembaga yang mengadakan penelitian survey dan penjarangan terhadap mereka yang cerdas. Penjarangan menurut Semiawan (1997) tidak harus hanya mengandalkan hasil tes kecerdasan,

melainkan dapat dilakukan dengan cara pengamatan atau observasi, misalnya memperhatikan kreativitas dalam kehidupan keseharian anak, informasi dari guru berdasar prestasi belajar pada mata pelajaran tertentu, indek prestasi kumulatif (IPK) belajar siswa, prestasi anak dalam kegiatan olahraga, prestasi dalam seni musik, prestasi dalam seni tari, prestasi dalam berorganisasi, prestasi dalam sastra, prestasi dalam keberagamaan, prestasi dalam pengendalian diri, prestasi dalam pergaulan, prestasi dalam kepemimpinan, dll. Disinilah pentingnya pengamatan oleh para pendidik, pengasuh, instruktur, dan orang tua terhadap perkembangan anaknya.

Penyaringan atau seleksi dilakukan untuk memilah, memilih dan menentukan urutan peringkat dari berbagai hal baik dari kecerdasan (IQ), prestasi akademik, kesehatan fisik, minat anak, dukungan orangtua, dan prestasi non akademik. Oleh sebab itu lazimnya seleksi masuk sekolah akselerasi didasarkan pada: a). Aspek akademik meliputi nilai rapor minimal 8,0, nilai UN/UAN/UASBN minimal 8,0, dan nilai tes masuk minimal 8,0; b). Aspek psikis meliputi IQ minimal 125, memiliki keberbakatan yang menonjol, memiliki kreativitas tinggi; c). memiliki prestasi bidang non akademik dari berbagai kejuaraan serendah-rendahnya tingkat provinsi; d). kesehatan fisik dengan surat keterangan dokter; e). minat dan kesanggupan dari siswa, dibuktikan dari hasil tes minat dan dengan surat pernyataan; f). dukungan dan persetujuan orangtua, dengan surat pernyataan dan kesanggupan.

Kurikulum sekolah akselerasi pada dasarnya sama dengan sekolah reguler, namun kurikulum akselerasi memfasilitasi percepatan dan pengayaan belajar untuk mengembangkan siswa ke arah yang lebih positif bagi perilaku kognitif, kreativitas, komitmen terhadap tugas, perilaku kecerdasan emosi, dan kecerdasan spiritual.. Oleh sebab itu kurikulum akselerasi memiliki ciri-ciri sebagai berikut.: 1. Kurikulum yang menekankan pada materi esensial dan dikembangkan melalui sistem pembelajaran yang dapat memacu dan memudahkan integrasi antara pengembangan spiritual, logika, etika, dan estetika, serta dapat mengembangkan kemampuan berfikir holistik, kreatif, sistemik, dan sistematis,

linier, konvergen, dan terfokus. 2. Kurikulum dikembangkan secara berdiferensiasi yang menyangkut empat dimensi yang saling berhubungan, yakni; a. Dimensi umum, yaitu kurikulum yang memberikan keterampilan dasar, pengetahuan, pemahaman, nilai, dan sikap, yang memungkinkan siswa berfungsi sesuai tuntutan masyarakat dan tuntutan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.. b. Dimensi diferensiasi, yaitu kurikulum yang berkaitan erat dengan ciri khas perkembangan siswa cerdas dan berbakat istimewa, yang merupakan program khusus dan pilihan terhadap bidang studi tertentu. c. Dimensi non akademik, yaitu bagian kurikulum yang memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar di luar kegiatan sekolah formal melalui media lain seperti radio, televisi, internet, CD-ROM, wawancara pakar, kunjungan ke museum, dan sebagainya. d. Dimensi suasana belajar, yaitu pengalaman belajar yang dijabarkan dari lingkungan keluarga dan sekolah. Iklim akademik, sistem pemberian hadiah dan hukuman, hubungan antar sesama siswa, hubungan antara guru dan siswa, hubungan antar guru, dan hubungan antara siswa dan orangtua, merupakan unsur-unsur lingkungan suasana belajar yang menentukan proses dan hasil belajar. 3. Kurikulum berdiferensiasi dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pendidikan siswa yang cerdas dan berbakat dengan cara memberikan pengalaman belajar yang berbeda dalam arti kedalaman, keluasan, percepatan, maupun dalam jenisnya.

Modifikasi kurikulum dapat dilaksanakan dengan cara: a. Mengenalkan isi kurikulum tertentu yang tidak diperoleh siswa kelas reguler. b. Memberi materi pelajaran secara lebih luas, mendalam, dan intensif. c. Memberi pengalaman baru yang tidak terdapat dalam kurikulum umum. d. Memberi pengalaman belajar berdasarkan keterlibatan masyarakat sekitar, melalui kerjasama dengan instansi baik pemerintah maupun swasta bagi kepentingan siswa maupun instansi. Dalam pelaksanaannya, program kegiatan belajar dapat dilakukan secara tatap muka dengan guru pembina, dengan pakar, atau belajar sendiri berdasarkan bahan yang diberikan guru pembina atau yang dipilih sendiri oleh siswa, atau berdasarkan modul pengayaan. 5. Struktur program kurikulum

sekolah akselerasi sama dengan sekolah/kelas reguler, bedanya adalah tempo waktu penyelesaian materi kurikulum yang lebih cepat dibanding sekolah/kelas reguler. 6. Kegiatan belajar-mengajar diarahkan pada terwujudnya proses belajar tuntas. Selain itu strategi pembelajaran juga diarahkan untuk memacu siswa lebih aktif dan kreatif sesuai dengan bakat, minat, dan kemampuan masing-masing siswa.

Standar kompetensi lulusan sekolah akselerasi diharapkan memiliki kemampuan: 1. Kualifikasi perilaku kognitif: daya tangkap cepat, mudah, dan cepat memecahkan masalah, dan kritis. 2. Kualifikasi perilaku kreatif: rasa ingin tahu, imajinatif, tertantang, dan berani mengambil resiko. 3. Kualifikasi perilaku keterikatan terhadap tugas: tekun, bertanggung jawab, disiplin, kerjakeras, keteguhan, dan berdaya juang. 4. Kualifikasi perilaku kecerdasan emosi: pemahaman terhadap diri sendiri, pemahaman terhadap orang lain, pengendalian diri, kemandirian, penyesuaian diri, harkat diri dan budi pekerti. 5. Kualifikasi perilaku kecerdasan spiritual: pemahaman mengenai apa yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kebahagiaan bagi diri sendiri dan orang lain.

Beberapa kelebihan atau plus atau keunggulan atau keuntungan sekolah akselerasi adalah: a. Lebih memberikan tantangan dibandingkan sekolah reguler. b. Memberi kesempatan untuk belajar yang lebih mendekati kesesuaian dengan kemampuan, sehingga mendorong motivasi belajar. c. Terstimulasi oleh lingkungan sosial karena berada dalam satu kelas dengan siswa lain yang kemampuan intelektualnya sebanding, sehingga lebih memberikan tantangan dan tidak memungkinkan bermalas-malasan dalam belajar. d. Dapat lulus lebih cepat, sehingga dapat meraih gelar sarjana atau doktor pada usia muda. e. Tidak banyak membebani biaya bagi orangtua dan pemerintah (Kolesnik: 1970). Keunggulan tersebut didukung oleh beberapa bukti empiris dari beberapa hasil penelitian seperti: Ablard, dkk (1994) menemukan bahwa sebagian besar siswa cerdas merasakan sekolah akselerasi memberi dampak positif, materi pelajaran yang menantang, meningkatkan minat baca, sehingga kemajuan belajarnya menjadi lebih cepat. Stanley dan Davidson (1986) secara tegas mengatakan bahwa

pengabaian terhadap prinsip akselerasi dalam mendidik siswa cerdas dan berbakat akan merugikan siswa tersebut. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sebagian besar siswa cerdas dan berbakat istimewa, baik laki-laki maupun perempuan menghendaki perlakuan akselerasi, dan mengikuti program akselerasi dengan senang dan tanpa kesukaran. Gross (1999) menemukan bahwa program akselerasi membuat siswa cerdas dan berbakat menyukai kegiatan belajar mereka dan meningkatkan harga diri mereka. Label "unggul" yang diberikan masyarakat kepada siswa sekolah akselerasi, dan kebanggaan mereka sebagai siswa akselerasi secara psikologis membuat mereka menetapkan standar bagi perilaku belajarnya, sehingga mereka lebih termotivasi dan memiliki komitmen untuk memperoleh hasil belajar sesuai standar personalnya. Menurut Festiger (Slavin: 1991) bahwa label "unggul" mampu membangun citra diri positif, dan dalam teori disonansi kognitif bahwa setiap manusia mempunyai kebutuhan untuk menjaga citra diri positif, dan jika kinerjanya tidak sesuai dengan citra diri positif yang ia miliki, maka ia akan mengalami ketegangan atau rasa tidak nyaman atau *discomfort*. Namun kadang kala *discomfort* itulah yang justru merupakan sumber motivasi.

Kolesnik (1970) disamping mengemukakan kelebihan sekolah akselerasi juga mengemukakan kelemahannya. Beberapa kelemahan sekolah akselerasi adalah: a. Kesempatan siswa untuk bersosialisasi dengan teman sebayanya terusik, yang disebabkan siswa loncat kelas, b. Muncul problem sosial dan emosional. c. Beban tugas yang terlalu banyak bisa menjadi tekanan bagi kesehatan mental. d. Jika siswa loncat kelas pada sekolah/kelas reguler, maka kesempatan latihan kepemimpinan berkurang karena masalah fisik dan kematangan sosialnya belum sematang siswa lainnya. e. Akselerasi bidang mental intelektual, dan kurang diikuti oleh perkembangan aspek lain.

Kelemahan sekolah akselerasi tersebut juga didukung oleh beberapa hasil penelitian diantaranya: Gibson (1980) mengatakan bahwa kelemahan utama sekolah akselerasi adalah menyangkut penyesuaian sosial siswa. Nuraida, dkk. (2007) di Jakarta, menemukan beberapa siswa SMA kelas akselerasi tidak

memenuhi IQ minimal yang dipersyaratkan. Akibatnya mereka harus belajar lebih keras, menggunakan sebagian besar waktunya untuk belajar agar tidak tertinggal dari teman-temannya sekelas, sehingga tidak punya waktu untuk bersosialisasi dengan teman sebayanya. Gross (1994) mengatakan bahwa program akselerasi tidak akan menimbulkan masalah pada perkembangan sosial dan emosional siswa apabila pelaksanaan program dirancang secara matang dan dilakukan pemantauan terhadap performansi akademik siswa.

Pembelajaran yang menarik dimaksudkan sebagai pembelajaran fisika yang diperuntukkan bagi anak yang semula belum tertarik kemudian menjadi senang dengan fisika. Tugas utama yang paling mendasar bagi para guru fisika adalah melakukan pembelajaran yang menarik, sehingga para siswa senang dengan fisika. Telah disadari bahwa fisika sebagai ilmu dasar merupakan sokoguru kemajuan teknologi, dan pelajaran fisika sudah dikenalkan sejak usia dini.

Pembelajaran fisika di sekolah perlu memanfaatkan laboratorium. Seiring dengan perkembangan informasi dan komunikasi yang berbasis komputer, maka ada dua laboratorium fisika di sekolah, yaitu laboratorium nyata dan laboratorium maya. Dengan bantuan komputer, maka dapat diciptakan laboratorium yang bersifat maya. “Melalui imajinasi visual, siswa dapat menciptakan gagasan mereka sendiri, dan imajinasi cukup efektif sebagai suplemen kreatif dalam belajar” (Silberman, 2006).

Dewasa ini bagi anak cukup familiar dengan komputer sebagai fasilitas di rumah maupun di sekolah. Pengusaan konsep awal fisika, dan kemampuan mengoperasikan komputer pada dasarnya sudah dimiliki oleh para siswa. “Semua pengetahuan dan pemahaman sudah berada dalam diri pelajar/pembelajar dan hanya perlu diangkat ke kesadaran” (Win Wenger, 2001). Dengan menggunakan laboratorium maya ketrampilan berpikir siswa dapat ditingkatkan.

Laboratorium maya sangat membantu sekolah yang fasilitas laboratorium riilnya kurang memadai. Selain itu, laboratorium maya sangat cocok bagi siswa yang memiliki gaya belajar visual. ”Siswa dengan gaya belajar

yang bertipe visual lebih mudah mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengar, dan mengingat dengan asosiasi visual” (DePoter & Hernacki, 2007). Komunitas maya sekarang sudah merambah ke berbagai aspek kehidupan manusia, maka pembelajaran fisika yang dikemas dalam bentuk animasi simulasi yang dapat diakses melalui internet sangat relevan dengan perkembangan teknologi komunikasi di dunia maya. Banyak dijumpai paket pembelajaran fisika yang sudah dikemas dalam bentuk CD yang beredar di pasaran, namun teknik penyajiannya tidak berbeda jauh dari buku teks, sehingga perlu disediakan paket pembelajaran yang lebih interaktif dan tidak terjadi miskonsepsi. Perangkat lunak (*soft ware*) pembelajaran fisika dengan animasi simulasi dapat dikemas dalam bentuk CD yang setiap saat dapat dibuka dan dipelajari baik di rumah maupun di sekolah.

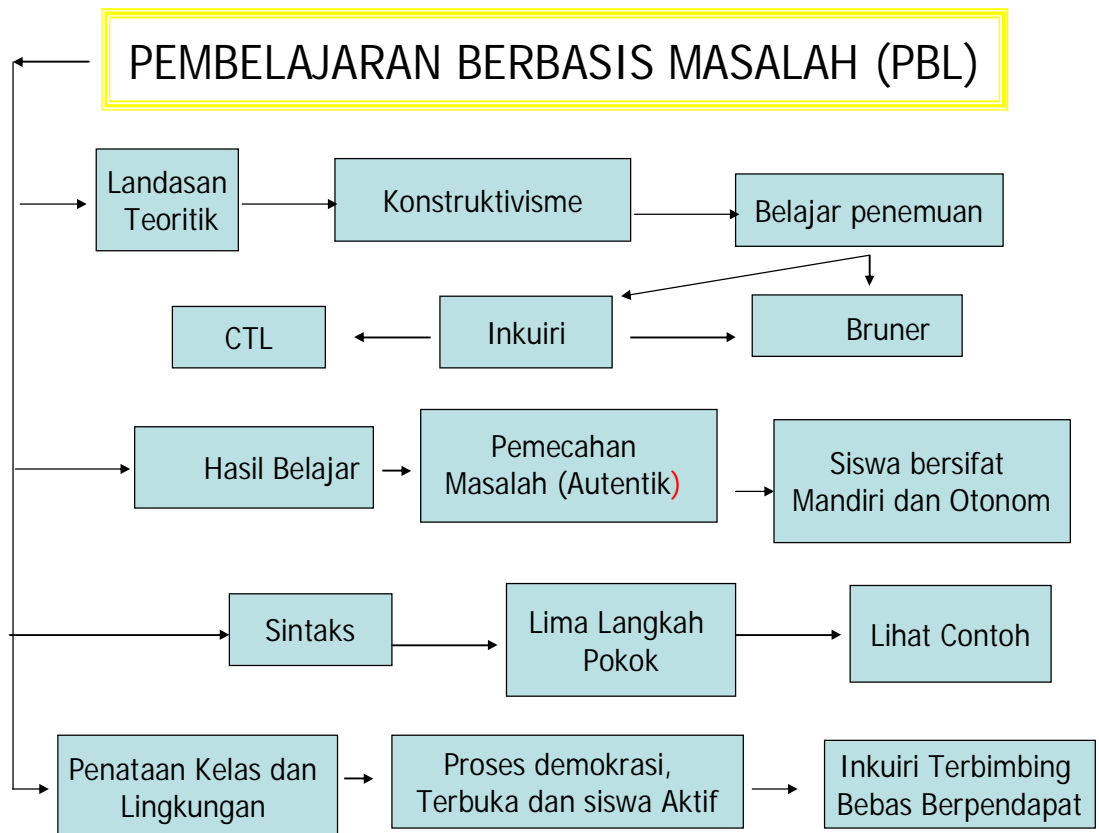
Selanjutnya, akan dikemukakan konsep-konsep fisika yang mudah dicerna oleh siapapun, baik siswa, mahasiswa, maupun orang awam sekalipun. Konsep-konsep yang dideskripsikan dalam pembahasan di sini tanpa diramu dengan persamaan-persamaan matematika yang rumit-rumit, tetapi cukup menggunakan aritmatika sederhana, dan lebih didominasi dengan penggunaan logika. ”

Pembelajaran yang menantang dapat berarti memberikan tantangan bagi guru dan juga bagi siswa. Salah satu pembelajaran yang menantang adalah PBL (*problem based learning*) atau pembelajaran berbasis masalah. Seperti halnya model pembelajaran yang lain, maka Pembelajaran Berbasis Masalah mempunyai empat ciri pokok yang meliputi : landasan teoritik, indikator, sintaks pembelajaran, dan pengelolaan pembelajaran.

Konstruktivisme semacam faham yang menyatakan bahwa pengetahuan siswa dibangun sendiri di dalam pikirannya. Sebelum mendapatkan pengetahuan yang baru siswa sudah memiliki pengetahuan awal di dalam pikirannya. Pembelajaran harus dikemas dalam ke arah proses pembentukan pengetahuan bagi siswa, dan guru bertugas membimbing, serta berperan sebagai fasilitator. Teori belajar yang dikemukakan Bruner lebih dikenal dengan teori belajar

penemuan yang lebih menekankan inkuiri bagi siswa dalam membangun konsep-konsep fisika pada perkembangan kognisinya.

Setiap kegiatan pembelajaran harus mengacu dan diarahkan pada pencapaian tujuan pembelajaran yang dirumuskan. Indikator yang dicantumkan sebagai penanda tercapainya tujuan pembelajaran. Indikator yang dirumuskan bersifat pemecahan masalah-masalah yang nyata dan kontekstual, sehingga pembelajarannya menjadi lebih bermakna.



Gambar 2. Sekema Pembelajaran Berbasis Masalah

Sintak atau langkah pembelajaran PBL dapat ditempuh dengan beberapa tapan, minimal ada 5 (lima) tapan pokok

| LANGKAH-LANGKAH (SINTAK) PBL | |
|---|---------------------------------|
| TAHAPAN | AKTIVITAS |
| Tahap 1 : Orientasi Masalah | Motivasi |
| | Perumusan Masalah |
| | Opini Siswa |
| Tahap 2 : Pengorganisasian Pembelajaran | Pemilihan alat dan bahan |
| | Perencanaan eksperimen |
| | Penyusunan rangkaian eksperimen |
| Tahap 3 : Investigasi | Melakukan observasi |
| | Melaksanakan eksperimen |
| | Pengumpulan data dan informasi |
| Tahap 4 : Konsolidasi | Deskripsi dan penyajian data |
| | Analisis dan interpretasi data |
| | Menyimpulkan |
| Tahap 5 : Aplikasi dan Penguatan | Penerapan |
| | Penyusunan laboran |
| | Presentasi dan unjuk kerja |

Masih banyak model pembelajaran fisis yang menantang, misalnya pembelajaran quantum, berbagai tipe pembelajaran kooperatif, pembelajaran kontekstual, dan sebagainya yang dapat dipilih oleh guru sesuai dengan selera dan kemampuannya.

III. PENUTUP

Anak yang memiliki kecerdasan istimewa dan berbakat istimewa (CI+BI) memiliki karakteristik yang berbeda dengan anak biasa dan juga berbeda dengan anak pintar (*high achiever*). Anak CI+BI perlu diberi kesempatan agar dapat berkembang secara optimal sesuai dengan bakat istimewanya. Di Sekolah

Akselerasi perlu dikembangkan model pembelajaran dan media pembelajaran fisika yang sesuai dengan kebutuhan.

Di Kelas Akselerasi perlu dikembangkan pembelajaran yang menarik dan menantang tercakup dalam kasanah pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, menyenangkan, gembira, dan berbobot yang disingkat dengan PAIKEM GEMBROT. Sebagai contoh pembelajaran quntum dengan prinsip TANDUR. Seorang guru fisika akan lebih baik jika menggunakan berbagai variasi model pembelajaran sesuai dengan karateristik siswa.

Guru fisika harus mampu menyajikan pembelajaran fisika yang menyenangkan, sehingga para siswa menjadi lebih tertarik dan senang dengan fisika. Hal ini dapat dilakukan dengan pembelajaran fisika yang lebih menekankan pada penggunaan logika yang dilandasi oleh konsep-konsep fisika. Dengan kemajuan teknologi dan informasi, terutama penggunaan komputer, para guru fisika perlu menyediakan paket-paket pembelajaran animasi simulasi pembelajaran fisika yang dikemas dalam bentuk keping CD. Para guru juga dapat memanfaatkan fasilitas internet, misalnya dalam komunitas weblog, perlu disediakan animasi simulasi pembelajaran fisika yang dapat diakses oleh para siswa, sehingga pembelajaran fisisikanya menjdi lebih menarik dan menyenangkan.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Ablard, K. E., Mills, C. J., & Duvall, R. (1994). *Acceleration of CTY math and science students* (Tech. Rep. No. 10). Baltimore, MD: Johns Hopkins University, Center for Talented Youth.
- Balitbang Depdikbud, 1986. *Laporan Penelitian Pendapat Guru mengenai Sistem Organisasi Pelaksanaan Program Pembinaan bakat Siswa dan Ciri-ciri Siswa berbakat*. Jakarta : Balitbang Depdikbud Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan.
- Councill for Curriculum Examinations and Assessment (2006). *Gifted and talented children in (and out) of the classroom*.
- Daniel Muijs & David Reynold. (2008). *Effective Teaching, Theory and Application*. Penerjemah : Helly Prajitno dan Sri Mulyantini. Yogyakarta. Pustaka Pelajar

- Elliot dkk 1999. *Effective Teaching Educational*. Singapore: Mc Graw Hill International Editions.
- Gross, M.U.M. 1999. Relationships between self-esteem and motivational orientation among gifted students in full-time programs. In N. Colangelo and S.G. Assoline (Eds.), *Talent Development III*. Scottsdale, Ariz: Gifted Psychology Press.
- Hergenhahn & Matthew H. Olson. (2008). *Theories of Learning*. Penerjemah : Tri Wibowo. Jakarta. Penerbit Kencana, Prenada Media Group
- Kolesnik, Walter B. 2000. *Educational Psychology*. McGraw-Hill Inc.,US; 2nd edition
- Larry Gonick, & Art Huffman. (2007). **The Cartoon Guide to Physics**. Diterjemahkan oleh : Christina M Udiani. Jakarta. Kepustakaan Populer Gramedia.
- Lillian C. McDremott and Shaffer & Rosequist. (1996). **Physics by Inquiry**. New York. John Wiley & Sons, Inc.
- Meier, Kenneth J. and Joseph Stewart. 1991. *The Politics of Hispanic Education*. Albany: SUNY Press.
- Melvin L. Siberman. (2006). *Active Learning*. Penerjemah : Raisul Muttaqien. Bandung. Penerbit Nusamedia
- Silberman, M L. (2006). **Active Learning**. Diterjemahkan oleh : Raisul Muttaqien. Bandung. Penerbit Nusamedia bekerjasama dengan Penerbit Nuansa.
- Sund, & Trowbridge. (1973). **Teaching Science by Inquiry in the Secondary School**. Columbus, Ohio. Published by Charles E. Merrill Publishing Company, A Bell & Howell Company.
- Surya, Y. (2008). **Pembelajaran Fisika Melalui Metode Gasing**. Seminar Nasional fisika. Surakarta. 4 – 5 April 2008.
- Swassing, Raymond H. 1985. *Teaching Gifted Children and Adolescents*. Merrill
- Ward, Virgil S. 1980. *Differential education for the gifted*. Ventura County Superintendent of Schools Office.
- William Crain. (2007). **Theories of Development, Concept and Application**. Penerjemah : Yudi Santosa. Yogyakarta. Penerbit Pustaka Pelajar.
- Win Wenger. (2001). **Beyond Teaching & Learning**. Diterjemahkan oleh : Ria Sirait dan Purwanto. Bandung. Penerbit Nuansa.