

PEMBELAJARAN TERPADU MODEL *INTEGRATED* BERTEMA TEKNOLOGI

(Suatu Alternatif Pembelajaran Di Sekolah Dasar)

Andrian Rustaman, Nuryani Y. Rustaman, Cepih Saefulloh

A. Pendahuluan

Pernahkah anda sebagai pendidik mengalami kejenuhan saat mengajar karena siswa tidak serius mendengarkan apa yang sedang dijelaskan? Pernahkah anda berpikir anak tidak serius karena tidak tertarik metode yang digunakan? Pernahkah anda berpikir untuk mengubah metode dengan suatu model pembelajaran yang menarik? Bagaimana metode atau model pembelajaran yang menarik? Tulisan ini disusun untuk membantu guru dalam mencari alternatif pembelajaran terpadu di sekolah dasar.

Kurikulum sekolah seyogianya mengalami perubahan dari waktu ke waktu sesuai dengan perkembangan ilmu, tuntutan dan kondisi kehidupan masyarakat yang terus menerus berubah. Seiring dengan perubahan ini pula dalam sistem pendidikan Indonesia pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah akan segera diberlakukan kurikulum berbasis kompetensi (KBK). KBK dikembangkan untuk memberikan keterampilan dan kecakapan bertahan hidup kepada siswa dalam menghadapi perubahan, ketidak-pastian dan kerumitan-kerumitan dalam kehidupan. Kurikulum ini ditujukan untuk menciptakan tamatan yang kompeten dan cerdas dalam membangun identitas budaya dan bangsanya.

Pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan kebermaknaan belajar siswa di sekolah dasar. Konsep-konsep sains yang diberikan hendaknya saling terkait dengan hal-hal yang sudah diketahui oleh siswa dan berhubungan dengan masa depan siswa. Hal ini sejalan dengan salah satu fungsi sains yaitu mengembangkan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara kemajuan sains dan teknologi dengan keadaan lingkungan dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.

Belajar akan menjadi lebih efektif apabila kegiatan belajar mengajar sesuai dengan perkembangan intelektual anak (Semiawan, 1990:3). Selain itu juga guru di

kelas perlu mengenal setiap anak didik dan bakat-bakat khusus yang mereka miliki agar dapat memberikan pengalaman pendidikan yang dibutuhkan oleh masing-masing siswa untuk dapat mengembangkan bakat-bakat mereka secara optimal sesuai dengan tujuan pendidikan. Anak usia sekolah dasar masih suka bermain, memiliki rasa ingin tahu yang besar dan mudah terpengaruh lingkungan. Dengan demikian pembelajaran di sekolah dasar harus diusahakan dalam suasana yang menyenangkan. Untuk itu guru perlu mengetahui prinsip belajar sambil bermain dan prinsip keterpaduan, karena anak usia sekolah dasar masih berada pada tahap perkembangan yang bersifat holistik (Gagne, 1985). Oleh karena itu pembelajaran di SD hendaknya diusahakan terpadu antara pengalaman, perkembangan dan lingkungan.

Dalam pembelajaran sains di sekolah dasar, guru hendaknya memperhatikan kecenderungan-kecenderungan yang sedang dialami anak usia sekolah dasar. Kecenderungan yang dimaksud antara lain adalah beranjak dari hal-hal yang konkret, memandang sesuatu yang dipelajari sebagai suatu keutuhan, terpadu dan manipulatif seperti mengotak-atik benda-benda konkret dengan tangannya sendiri (*hands-on*).

Sains mempunyai dimensi proses dan dimensi produk, maka dalam mempelajari konsep-konsep sains kita harus tahu cara mendapatkan konsep tersebut. Menurut James Conant (dalam Sumaji, 1997), sains adalah suatu deretan konsep serta skema konseptual yang berhubungan satu sama lain, dan yang tumbuh sebagai hasil eksperimen dan observasi, serta berguna untuk diamati dan dieksperimenkan lebih lanjut. Dari pernyataan tersebut jelaslah bahwa sains berupaya untuk membangkitkan keinginan manusia untuk meningkatkan pemahaman dan tingkat berpikirnya melalui eksplorasi terhadap rahasia alam yang tak habis-habisnya.

Pembelajaran terpadu model *integrated* merupakan pembelajaran yang memadukan beberapa mata pelajaran dengan memprioritaskan konsep-konsep, keterampilan-keterampilan dan sikap yang dapat dipadukan dari masing-masing mata pelajaran (Fogarty, 1991:74). Pembelajaran terpadu model *integrated* sebenarnya dapat dilaksanakan dengan leluasa mengingat sekolah dasar menganut sistem guru kelas sehingga memungkinkan guru merencanakan model pembelajaran terpadu. Sesungguhnya perkembangan anak sekolah dasar bersifat holistik, terpadu dan saling terkait erat satu dengan yang lainnya, sehingga lebih mudah dan

bermakna bagi anak sekolah dasar untuk mempelajari segala sesuatunya secara utuh. Perkembangan fisik tidak dapat dipisahkan dari perkembangan mental, sosial dan emosional atau sebaliknya. Perkembangan itu akan terpadu dengan pengalaman, kehidupan dan lingkungan (Kartadinata & Dantes, 1997:18).

Dalam GBPP sekolah dasar (SD) Kurikulum 1994 terlihat jelas bahwa mata pelajaran dipisah secara tegas dan tidak ada kaitan konseptual, baik intra maupun antar mata pelajaran. Hal ini memungkinkan terjadinya : (1) pengkotakan secara ketat; (2) pembelajaran lebih menekankan pada penguasaan aspek kognitif, kurang memperhatikan aspek lainnya; dan (3) sistem evaluasi lebih berorientasi pada “testing” dengan menekankan pada reproduksi informasi. Sementara itu kurikulum (KBK) lebih memberikan keleluasaan kepada guru sebagai pelaksana kurikulum untuk mengem-bangkan desain pembelajaran sendiri sesuai dengan kondisi setempat dan dianggap paling tepat untuk dapat mencapai indikator pencapaian hasil belajar. Selain itu sebaran materi yang tidak terlalu dibatasi secara kaku oleh caturwulan atau semester lebih memungkinkan bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran secara terpadu (lintas mata pelajaran) dalam satu tingkat kelas. Dalam KBK materi pelajaran dalam satu tahun ajaran dapat dipindah atau ditukar, dan penilaian dilakukan secara menyeluruh dengan portofolio.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan pembelajaran sains sering berpusat pada guru dan kurang memperhatikan anak sebagai individu yang unik. Guru merasa berkewajiban untuk menyelesaikan target kurikulum, sehingga cara pembelajarannya lebih bersifat transfer informasi. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila siswa dapat menjawab semua soal yang diberikan dengan benar. Akibatnya terjadi pembelajaran yang lebih bersifat “drilling” penyelesaian soal. Selain itu persepsi dan kemampuan guru SD dalam pembelajaran sains pada kajian yang terkait dengan teknologi masih jauh dari harapan kurikulum, lebih bersifat sebagai pelajaran kerajinan tangan.

Pembelajaran sains di sekolah dasar perlu dikembangkan lebih menarik dan berhubungan dengan kelangsungan hidup sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam belajar. Dalam menghadapi era globalisasi sekarang ini, IPTEK diposisikan sebagai kunci utama untuk mencapai kemajuan di berbagai

bidang, termasuk di bidang teknologi itu sendiri. Anak-anak SD perlu mempunyai pengalaman belajar yang memungkinkan mereka melek sains dan teknologi. Adapun melek sains dan teknologi ditandai dengan (1) penguasaan konsep-konsep sains dan teknologi yang akan meningkatkan kemampuan untuk berpartisipasi secara efektif di masyarakat; (2) mampu berprestasi, memelihara dan peduli terhadap kemungkinan dampak negatif dari produk teknologi; (3) kreatif dalam menghasilkan dan memodifikasi produk-produk yang dibutuhkan masyarakat; dan (4) sensitif serta peduli terhadap masalah-masalah lingkungan dan dapat membuat keputusan yang berhubungan dengan nilai-nilai (Poedjiadi, 1997).

Uraian di atas menunjukkan bahwa guru dalam posisi sulit, di satu pihak guru dituntut untuk menyelesaikan target kurikulum, ia harus memberikan seluruh materi kurikulum kepada anak dengan waktu terbatas dengan penilaian hasil belajar lebih mengukur pada aspek kognitif, sedangkan di pihak lain guru dituntut untuk melakukan pembelajaran lebih bermakna. Oleh karena itu pembelajaran terpadu model *integrated* ditawarkan sebagai suatu model yang dapat diterapkan dengan harapan pembelajaran dapat menarik siswa dan hasil belajar dapat ditingkatkan secara optimal.

B. Pembelajaran Terpadu

Pembelajaran terpadu sebagai suatu konsep merupakan pendekatan proses belajar mengajar yang melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada anak. Dikatakan bermakna karena dalam pembelajaran terpadu ini anak-anak diajak untuk memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkan dengan konsep lain yang sudah mereka pelajari. Pada dasarnya pembelajaran terpadu dimaksudkan sebagai suatu kegiatan belajar mengajar (KBM) dengan memadukan materi beberapa mata pelajaran dalam suatu tema, misalnya tema teknologi, komunikasi, kesehatan.

Hakekat pembelajaran terpadu merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa (secara individu atau kelompok) aktif mencari, menggali dan menemukan konsep serta prinsip keilmuan secara holistik, bermakna dan autentik. Dalam pengembangan pembelajaran terpadu di sekolah dasar ada beberapa hal yang

mendasari, yaitu: 1) sesuai dengan penghayatan dunia kehidupan anak yang bersifat holistik; 2) sesuai dengan pengaitan mata pelajaran-mata pelajaran di sekolah dasar sehingga mampu membuahakan penguasaan isi pembelajaran secara utuh; 3) idealisasi pelaksanaan kurikulum 1994 yang selayaknya dikembangkan secara integratif (Depdikbud, 1995:3).

Pelaksanaan pembelajaran terpadu di sekolah mempunyai tiga sasaran utama, yaitu: keterpaduan materi pengajaran, keterpaduan prosedur penyampaian, dan keterpaduan pengalaman belajar (Fogarty, 1991; Martin-Knip, *et al.*, 1995:230). Keterpaduan materi pelajaran merupakan suatu pendekatan atau bentuk organisasi materi pelajaran sebagai suatu stimulus yang akan dipelajari siswa. Keterpaduan materi ini dapat dilaksanakan pada intra maupun lintas mata pelajaran.

Proses belajar mengajar bukan sekedar menyampaikan informasi atau siswa sebagai penerima saja. Mereka harus benar-benar terlibat dalam setiap kegiatan pembelajaran. Pembelajaran lebih diarahkan pada proses pemberian bantuan agar siswa mampu belajar untuk mengolah informasi secara maksimal. Guru sebagai fasilitator harus dapat menciptakan suasana yang kondusif bagi terciptanya pembelajaran yang aktif dan kreatif. Dalam karakteristik pembelajaran terpadu guru memiliki banyak peluang untuk menggunakan multimetode dan multimedia pembelajaran, sehingga anak akan terbiasa dalam situasi yang mendasar atau situasi problematis, yang memungkinkan pendekatan *problem solving* digunakan secara optimal.

Keterpaduan pengalaman belajar merupakan konsekuensi logis dari keterpaduan materi dan keterpaduan penyajian yang dilakukan guru. Hasil belajar siswa harus terbentuk dalam suatu akumulasi total. Hasil belajar bukan hanya ditandai oleh pengetahuan, keterampilan dan sikap secara sempit, akan tetapi harus menyangkut fungsi dan kebermaknaan dari pengalaman belajar, artinya siswa harus dapat memanfaatkan pengalaman tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Konsekuensi perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa harus tercermin dalam pola pikir, cara bertindak dan bentuk perilaku lain dalam menyikapi permasalahan yang muncul di sekitar kehidupan siswa. Hal ini dapat terwujud bila siswa terbiasa mengorganisasikan pengalaman belajar melalui pemahaman yang fungsional. Oleh karena itu pengalaman belajar selalu mengadakan kaitan-kaitan

konseptual dengan dunia nyata sehingga membantu kebermaknaan belajar siswa. Dari ketiga unsur tersebut di atas dapat dikatakan bahwa pembelajaran terpadu pada dasarnya merupakan upaya untuk memperbaiki kualitas pendidikan di sekolah dasar, terutama dalam pemahaman dan penjelajahan kurikulum yang sering terjadi dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

Pembelajaran terpadu memiliki beberapa karakteristik, yaitu: a) berpusat pada anak; b) memberikan pengalaman langsung kepada anak; c) tak ada pemisahan antar mata pelajaran yang jelas; d) menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran dalam suatu proses pembelajaran; e) bersifat luwes; f) mengembangkan hasil pembelajaran yang sesuai dengan minat dan kebutuhan anak (Tim Pengembang PGSD, 1997:7)

Pembelajaran terpadu memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Kelebihan tersebut antara lain adalah: 1) pengalaman dan kegiatan belajar anak relevan dengan tingkat perkembangan anak; 2) kegiatan yang dipilih sesuai dengan dan bertolak dari minat dan kebutuhan anak; 3) seluruh kegiatan belajar lebih bermakna bagi anak sehingga hasil belajar anak akan dapat bertahan lebih lama; 4) pembelajaran terpadu dapat menumbuhkembangkan ketrampilan berpikir anak; 5) pembelajaran terpadu menyajikan kegiatan yang bersifat pragmatis, sesuai dengan permasalahan yang sering ditemui dalam lingkungan anak; 6) pembelajaran terpadu dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa ke arah belajar yang dinamis, optimal dan tepat guna; 7) pembelajaran terpadu menumbuhkembangkan sifat sosial anak seperti kerjasama, toleransi, komunikasi, dan sikap respek terhadap gagasan orang lain.

Pembelajaran terpadu memiliki kelebihan yang dapat dimanfaatkan guru, namun tidak lepas pula dari keterbatasan-keterbatasan terutama dalam pelaksanaannya. Keterbatasan tersebut antara lain adalah aspek penilaian yang menuntut guru tidak hanya melakukan penilaian hasil belajar melainkan penilaian proses yang dilakukan siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran terpadu menghendaki teknik penilaian yang lebih beragam dibanding dengan pembelajaran biasa.

Evaluasi pembelajaran terpadu merupakan upaya mencari informasi tentang pencapaian pengetahuan, pemahaman, pengembangan keterampilan, pengembangan

sosial dan sikap pada anak dengan memanfaatkan asesmen alternatif dan cara informal (Tim Pengembang PGSD, 1997:65). Menurut Raka Joni (1997:31) pada dasarnya evaluasi pembelajaran terpadu tidak berbeda dari evaluasi kegiatan pembelajaran yang konvensional. Oleh karena itu semua azas yang perlu diindahkan dalam penilaian konvensional, berlaku pula bagi penilaian pembelajaran terpadu. Bedanya dalam evaluasi pembelajaran terpadu kita perlu memberikan perhatian yang cukup banyak pada upaya pembentukan efek iringan (*nurturan effects*), seperti kemampuan bekerja sama, tenggang rasa, dan tanggung jawab.

Penilaian pembelajaran terpadu mencakup proses dan produk dengan sasaran peserta didik. Hasil penilaian proses, produk dan program dapat didokumentasikan dalam asesmen portofolio. Asesmen portofolio dapat dijadikan salah satu masukan bagi guru untuk memutuskan nilai setiap siswa. Dalam penilaian proses guru mengamati aktivitas siswa secara individu maupun kelompok pada setiap tahap kegiatan, baik dari tahap perencanaan maupun tahap kegiatan inti dengan memperhatikan aspek-aspek: 1) rasionalitas argumen atau alasan; 2) peran siswa (sebagai pendengar atau pembicara; 3) kerjasama dan produktivitas kelompok; 4) partisipasi anggota dalam diskusi; 5) pembagian tugas; 6) penggunaan bahasa dengan baik dan benar. Adapun penilaian terhadap produk kegiatan meliputi laporan verbal tertulis dan laporan yang berupa gambar atau matriks, dengan memperhatikan kelengkapan data, sistematika laporan dan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Penilaian terhadap tampilan data perlu memperhatikan kemenarikan, kebermaknaan, keterkaitan dan kejelasan.

Aspek-aspek lain yang perlu dinilai pada siswa selama mengikuti pembelajaran terpadu adalah penguasaan konsep setiap mata pelajaran yang terkait, ketrampilan siswa bertanya, interaksi antar siswa, kemampuan mengkomunikasikan gagasan, kemampuan membaca dan menulis serta ekspresi siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Menurut Fogarty dalam bukunya *How to Integrate The Curricula* (1991:14), berdasarkan sifat keterpaduannya pembelajaran terpadu dapat dikelompokkan menjadi: a) model dalam satu disiplin ilmu yang meliputi model keterhubungan (*connected*) dan model terangkai (*nested*); b) model antar bidang studi yang meliputi

model urutan (*sequenced*), model perpaduan (*shared*), model jaring laba-laba (*webbed*), model bergalur (*threaded*) dan model terpadu (*integrated*); c) model dalam dan lintas siswa yang meliputi model *immersed* dan model *networked*.

Dalam program pendidikan prajabatan bagi guru SD dikembangkan beberapa model pembelajaran terpadu (*connected, webbed, integrated*). Berdasarkan hasil penelitian (Bintartik & Siswoyo, 1997:33), model yang mudah diterapkan di sekolah dasar adalah model *webbed* (jaring laba-laba), sedangkan model *integrated* termasuk salah satu model yang agak sukar diterapkan di sekolah dasar dengan berbagai macam alasan. Model *integrated* memerlukan waktu yang cukup banyak, baik dalam perancangan maupun pelaksanaannya, juga dalam penilaiannya. Kondisi ini mendorong untuk mengujicoba model *integrated* dan disebarluaskan penerapannya di SD. Sebelum diuraikan perencanaan dan pelaksanaannya, terlebih dahulu dikemukakan “apa, mengapa dan bagaimana penerapan pembelajaran terpadu di SD”.

C. Pembelajaran Terpadu Model Integrated

Menurut Fogarty (1991:76) pembelajaran terpadu model *integrated* merupakan pendekatan belajar mengajar yang memadukan empat atau lebih mata pelajaran dengan memprioritaskan konsep-konsep, ketrampilan-ketrampilan atau sikap yang dapat dipadukan dari masing-masing mata pelajaran yang bertolak dari tema sentral. Pembelajaran terpadu model *integrated* secara psikologis dapat memberikan pengalaman yang bermakna bagi anak, karena anak mengalami secara langsung dan menghubungkannya dengan konsep-konsep lain. Hal ini sesuai dengan falsafah *I hear- I forget, I see- I remember, I do- I understand*.

Dengan demikian pembelajaran terpadu model *integrated* dapat memberikan peluang yang besar bagi peningkatan hasil belajar dan pengembangan kreativitas siswa secara bermakna ke arah pencapaian tujuan pembelajaran yang optimal. Sesuai taraf perkembangannya siswa melihat dunia sekitarnya secara menyeluruh dan belum dapat memisahkan bahan kajian yang satu dengan lainnya. Untuk itu perlu direncanakan suatu model pembelajaran yang bersifat terpadu dengan menggunakan tema sebagai payung untuk mengaitkan beberapa konsep (Fogarty, 1991:55).

Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar untuk memperoleh hasil belajar yang optimal dan bermakna, diterapkan model pembel-

ajaran yang berpusat pada aktivitas anak serta memperhatikan cara berpikir anak. Siswa sendiri aktif membangun pengetahuannya, yang dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya.

Menurut Piaget (dalam Dahar, 1989:43) siswa sekolah dasar berada dalam tahap operasi konkret, berarti anak perlu benda-benda konkret untuk membantu proses belajar. Kemudian ia juga menyatakan bahwa melalui bermain anak-anak dapat mengekspresikan dunianya, kompetensinya dan upaya mengatasi masalah yang dihadapinya sehingga daya kreasi dan kreativitas anak terbina dalam proses bermain.

Peter (dalam Depdikbud, 1995) menyatakan bahwa nilai tambah pembelajaran terpadu tidak hanya bagi siswa, tetapi juga bagi guru. Melalui pembelajaran terpadu, siswa diharapkan dapat memahami suatu permasalahan secara menyeluruh. Dengan demikian siswa lebih memahami arti kehidupan, yang saling terkait antara konsep pelajaran dengan masalah yang ada di sekitar. Selain itu siswa juga dapat meningkatkan keterampilan proses sains, berkomunikasi, memecahkan masalah, berpikir kritis dan kreatif. Bagi guru pembelajaran terpadu dapat meningkatkan keterampilan mengorganisir dan merencanakan pengajaran serta membina semangat kerja sama dengan teman sejawat.

Pembelajaran terpadu model *integrated* perlu dikembangkan pada suatu pembelajaran di SD, karena lebih memungkinkan siswa untuk memahami suatu fenomena dan berbagai segi. Penerapan pembelajaran terpadu model *integrated* lebih memungkinkan terbentuknya semacam jalinan antarskemata (pengetahuan) yang telah dimiliki siswa sesuai dengan potensi yang ada pada diri siswa.

Selain memiliki kelebihan, pembelajaran terpadu model *integrated* memiliki keterbatasan, terutama pada aspek penilaian. Penilaian instruksional pembelajaran terpadu lebih banyak menuntut guru tidak hanya melakukan penilaian akhir tetapi menuntut penilaian proses yang lebih komprehensif, sehingga menuntut penilaian yang lebih beragam.

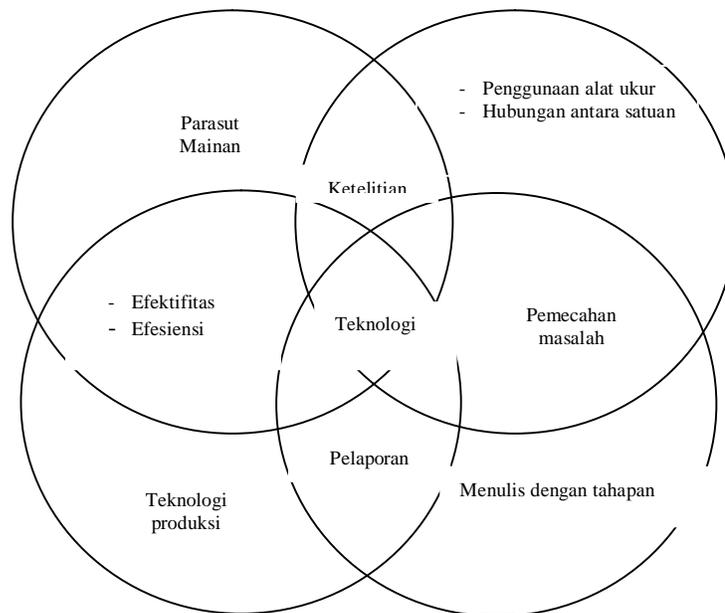
Pembelajaran terpadu model *integrated* menggunakan pendekatan antar mata pelajaran, yang dalam pelaksanaannya perlu upaya penggabungan beberapa mata pelajaran dengan menetapkan prioritas materi esensial, serta keterampilan dan sikap yang bertolak dari tema sentral. Guru pertama-tama menyeleksi konsep-konsep,

keterampilan dan sikap yang akan diajarkan dalam satu semester dari beberapa mata pelajaran yang akan dipadukan. Selanjutnya dipilih beberapa konsep, keterampilan dan sikap yang memiliki hubungan erat dari beberapa mata pelajaran bertolak dari tema sentral yang telah ditentukan. Contoh pembelajaran terpadu model *integrated* diterapkan di kelas 4 dengan tema teknologi yang memadukan mata pelajaran sains, matematika, ilmu sosial dan Bahasa Indonesia.

D. Implementasi Pembelajaran Terpadu Model Integrated

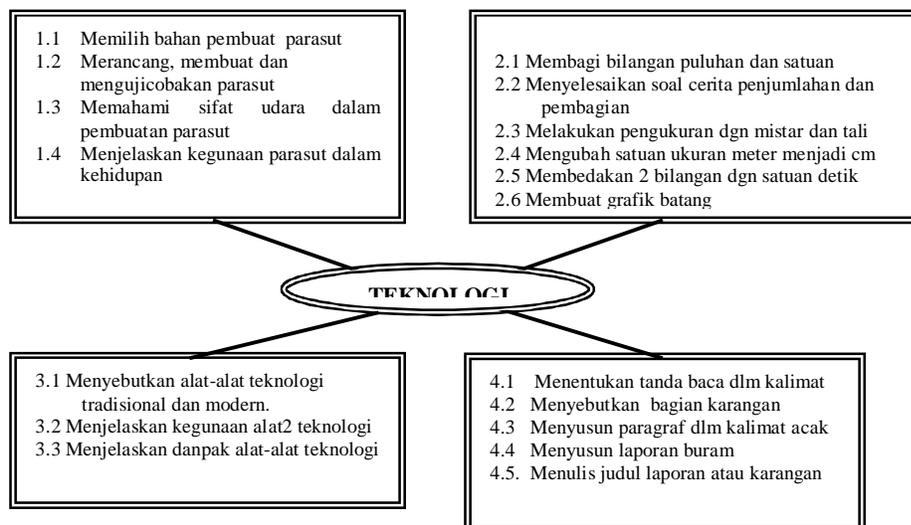
Tabel 1 Materi Pokok Kelas 4 SD yang akan dipadukan dalam KBK

Mata Pelajaran/KD	Materi Pokok	Indikator Keberhasilan
Sains Merancang dan membuat roket-roketan/pesawat terbang dari kertas yang dapat meluncur atau terbang secara mulus atau baling-baling yang berputar searah/berlawanan arah jarum jam atau parasut mainan yang dapat jatuh tepat ke sasaran tertentu	13.1 Prinsip rancangan dikaitkan dengan tujuan, ukuran sayap, diameter roket, lebar parasut	13.1.1 Memilih dan menentukan bahan/alat yang akan digunakan 13.1.2 Merancang dan membuat berbagai roket-roketan/pesawat terbang dari kertas/baling-baling/ parasut 13.1.3 Menguji model yang dibuat dan menyempurnakannya 13.1.4 Menyimpulkan bentuk rancangan terbaik
Matematika Menggunakan pengukuran	Pemakaian alat ukur Hubungan antar satuan	Siswa dapat: - mencatat, menaksir, dan membaca skala alat ukur dgn tingkat ketelitian yg sesuai - memilih alat ukur yang sesuai dengan benda yang diukur Siswa dapat menentukan dan menggunakan hubungan antar satuan waktu (jam, menit, hari, minggu, bulan, tahun) dan antar satuan panjang (m, cm, dm, km)
Ilmu Sosial Memahami jenis-jenis teknologi yang ada di masyarakat	Teknologi produksi Teknologi komunikasi	- Mengidentifikasi teknologi yg digunakan masyarakat setempat untuk berproduksi - Mengumpulkan dan mendeskripsikan gambar yang berhubungan dengan teknologi yang digunakan masyarakat pada masa lalu dan sekarang Mengidentifikasi alat-alat dan cara yang digunakan masyarakat setempat untuk berkomunikasi pada masa lalu dan masa kini
Bahasa dan Sastra Indonesia Menulis dengan tahapan	Laporan	Dapat menulis laporan berdasarkan tahapan (dari buram awal, buram kedua berdasarkan masukan perbaikan, dan penyempurnaan final) dengan bimbingan guru.



Gambar 1: Pembelajaran Terpadu Model *Integrated*

Diadaptasi dari: *How to Integrated The Curricula.* (Fogarty, 1991)



Gambar 2: Uraian Materi Pembelajaran yang Dipadukan

1. Perencanaan Pembelajaran Terpadu

Langkah yang ditempuh dalam merencanakan pembelajaran terpadu adalah:

a) memilih tema sentral yang dapat menjadi p Secara lebih spesifik perencanaan pembelajaran terpadu dapat dibuat secara lebih khusus, dengan tahapan: a) membuat skema pembelajaran terpadu model *integrated*, b) mengalokasikan waktu dalam pembelajaran, c) menentukan ruang lingkup materi/pokok bahasan, d) merumuskan tujuan pembelajaran, e) membuat skenario pembelajaran, f) menetapkan alat dan media pembelajaran, g) merencanakan evaluasi. Tahapan ke-1 hingga ke-3 dicontohkan sebagaimana tampak pada Tabel 1. Alokasi waktu sebanyak 10 jam pelajaran dengan penyebaran 3-2-2-3 untuk pertemuan I hingga IV.

2. Desain Pembelajaran Terpadu Model *Integrated*

Tema Sentral : Teknologi
Kelas/Semester : IV /I
Waktu : 10 X 40 menit (4 pertemuan)

Pertemuan I (3X40 menit)

Kompetensi Dasar

Merancang dan membuat roket-roketan/pesawat terbang dari kertas yang dapat meluncur atau terbang secara mulus atau baling-baling yang berputar searah/berlawanan arah jarum jam atau parasut mainan yang dapat jatuh tepat pada sasaran tertentu.

Materi Pokok

13.1 Prinsip rancangan dikaitkan dengan tujuan; ukuran sayap, diameter roket, lebar parasut.

Indikator Pencapaian Hasil Belajar

- 13.1.1 Memilih dan menentukan bahan/alat yang akan digunakan
- 13.1.2 Merancang dan membuat berbagai model roket-roketan/pesawat terbang dari kertas/baling-baling/parasut
- 13.1.3 Menguji model yang dibuat dan menyempurnakannya
- 13.1.4 Menyimpulkan bentuk rancangan yang terbaik

Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa dapat mengembangkan karektivitasnya dalam membuat sesuatu rancangan teknologi sederhana dengan memperhatikan prinsip ketelitian, efesiensi dan efektivitas dengan dihubungkan dengan tujuan dan menyusun laporan kegiatannya.

Tujuan Pembelajaran Khusus

- 1. Siswa dapat memilih bahan-bahan yang digunakan dalam membuat parasut mainan

2. Siswa dapat merancang dan membuat berbagai model parasut mainan
3. Melalui uji coba parasut mainan siswa dapat menyempurnakan parasut mainan agar dapat lebih lama di udara
4. Melalui uji coba siswa dapat menyimpulkan rancangan parasut yang terbaik dengan memperhatikan lebar/kecilnya plastik, tali dan pemberat parasut.
5. Menyebutkan sifat udara yang digunakan dalam pembuatan parasut mainan
6. Menyebutkan kegunaan parasut dalam kepentingan kehidupan manusia
7. Siswa dapat menjelaskan cara menerbangkan parasut mainan
8. Siswa dapat memilih tempat untuk bermain parasut- parasutan

Kegiatan Belajar Mengajar

Pra KBM

Pada pertemuan sebelumnya siswa telah dikelompokkan (masing masing terdiri atas lima orang). Setiap kelompok ditugasi membawa alat-alat dan bahan untuk membuat parasut mainan, bahan parasut dari plastik/kain, kertas koran, benang dan kayu kecil/mainan sebagai pemberat.

Langkah Kegiatan

- a. Guru membuka pelajaran dengan mengungkap pengalaman sehari-hari siswa di media masa atau secara langsung yang ada hubungannya dengan materi pokok yang akan dipelajari tentang terjun payung, terbang layang sampai pada pengiriman bahan makanan di daerah terpencil yang tidak terjangkau oleh kendaraan, kemudian guru mengajukan beberapa pertanyaan di antaranya:
 - Faktor-faktor apa yang mempengaruhi jatuhnya parasut?
 - Bagaimana caranya parasut dapat bertahan lebih lama di udara?
 - Bagaimana cara menjatuhkan parasut agar jatuh tepat pada sasaran ?
 - Adakah hubungan antara tingginya posisi parasut saat mulai jatuh dengan lamanya waktu di tanah dan jaraknya dari tempat parasut dijatuhkan ?
- b. Siswa secara berkelompok ditugaskan merancang dan membuat parasut dengan menggunakan bahan yang tersedia. Rancangan dan pilihan bahan-bahan diserahkan pada masing-masing kelompok.
- c. Setelah pembuatan parasut selesai siswa diajak untuk menguji parasut hasil rancangan masing-masing kelompok dengan menjatuhkannya secara bergantian di halaman sekolah. Dengan menggunakan LKS siswa mengamati gerak jatuhnya parasut dan mencatat data hasil pengamatan tentang hubungan antara tinggi jatuhnya parasut dan luas permukaan parasut dengan lamanya berada di udara dan jauhnya tempat jatuh. Guru menyuruh beberapa anak (wakil kelompok) untuk dilombakan, sementara anak-anak mengamatinya.
- d. Siswa kembali ke kelas dan mendiskusikan hasil praktek dan pengamatannya di dalam kelompok dan membahas pertanyaan-pertanyaan pada LKS.
- e. Guru mengakhiri pelajaran dengan tanya jawab dan membahas pertanyaan-pertanyaan dalam LKS untuk membuat kesimpulan tentang kegiatan pembelajaran.

Pertemuan II (2 X40 menit)

Kompetensi Dasar: Menggunakan pengukuran

Materi Pokok: Penggunaan alat ukur; Hubungan antar satuan

Indikator Pencapaian Hasil Belajar

1. Siswa dapat mencatat, menaksir dan membaca skala alat ukur dengan tingkat ketelitian yang sesuai
2. Siswa dapat memilih alat ukur yang sesuai dengan benda yang diukur
3. Siswa dapat menentukan dan menggunakan hubungan antar satuan waktu (jam, menit, hari, ming-gu, tahun) dan antar satuan panjang (m, cm, dm, km).

Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam membuat suatu rancangan teknologi sederhana dengan memperhatikan prinsip ketelitian, efisiensi dan efektivitas dihubungkan dengan tujuan dan penyusunan laporan kegiatannya.

Tujuan Pembelajaran Khusus

1. Siswa dapat membagi bilangan puluhan dengan bilangan satuan
2. Siswa dapat menghitung soal cerita penjumlahan, pembagian
3. Melalui pengukuran dengan mistar siswa dapat memeriksa kebenaran pengukuran panjang tali.
4. Siswa dapat mengubah satuan ukuran meter menjadi cm
5. Siswa dapat membedakan dua buah bilangan dengan satuan detik
6. Siswa dapat membuat grafik batang dari hasil percobaan parasut
7. Siswa dapat menafsirkan data hasil percobaan parasut

Pertemuan III (2X40 menit)

Kompetensi Dasar: Memahami jenis-jenis teknologi yang ada di masyarakat

Materi Pokok: Teknologi produksi; Teknologi komunikasi

Indikator Pencapaian Hasil Belajar

1. Mengidentifikasi teknologi-teknologi yang digunakan masyarakat setempat untuk berproduksi
2. Mengumpulkan dan mendeskripsikan gambar yang berhubungan dengan teknologi yang digunakan masyarakat pada masa lalu dan sekarang
3. Mengidentifikasi alat-alat dan cara yang digunakan masyarakat setempat untuk berkomunikasi pada masa lalu dan masa kini.

Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam membuat suatu rancangan teknologi sederhana dengan memperhatikan prinsip ketelitian, efisiensi dan efektivitas dihubungkan dengan tujuan dan penyusunan laporan kegiatannya

Tujuan Pembelajaran Khusus

1. Siswa dapat menyebutkan alat-alat teknologi yang digunakan di sekitar tempat tinggal.
2. Siswa dapat menyebutkan alat tradisional yang digunakan untuk membajak sawah
3. Siswa dapat menyebutkan alat-alat teknologi pada masa sekarang
4. Siswa dapat menyebutkan kegunaan teknologi pada masa sekarang
5. Siswa dapat menjelaskan akibat menggunakan pesawat telepon umum dengan tidak benar
6. Siswa dapat menjelaskan dampak adanya teknologi modern
7. Siswa dapat menjelaskan keuntungan menggunakan teknologi

Kegiatan Pembelajaran

- a. Guru melakukan apersepsi dengan menjelaskan bahwa kegiatan yang dilakukan dalam pembuatan parasut merupakan salah satu bentuk perancangan teknologi sederhana. Selanjutnya guru memperluas pembahasannya dengan dilengkapi contoh tentang penggunaan berbagai jenis teknologi dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Melalui tanya jawab guru dan siswa membahas berbagai jenis teknologi yang biasanya di gunakan masyarakat setempat untuk berproduksi.
- c. Guru menyajikan gambar-gambar yang berhubungan dengan alat teknologi yang digunakan pada masa lalu dan masa kini, kemudian siswa diminta mendeskripsikan tentang: nama alat, kegunaannya, tempat atau orang yang membuatnya, keuntungan dan kerugian dalam kegunaannya.
- d. Guru mengakhiri pelajaran dengan menyimpulkan tentang pentingnya alat-alat teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Pertemuan IV (3X40 menit)

Kompetensi Dasar : Menulis dengan tahapan

Materi Pokok: Laporan

Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Siswa dapat menulis laporan berdasarkan tahapan (dari catatan, menulis buram awal, buram kedua berdasarkan masukan perbaikan, dan penyempurnaan/final) dengan bimbingan guru.

Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa dapat mengembangkan kreativitasnya dalam membuat suatu rancangan teknologi sederhana dengan memperhatikan prinsip ketelitian, efisiensi dan efektivitas dihubungkan dengan tujuan dan penyusunan laporan kegiatannya

Tujuan Pembelajaran Khusus

1. Siswa dapat menentukan tanda baca dalam sebuah kalimat
2. Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian dari kerangka karangan
3. Siswa dapat mendeskripsikan parasut mainan
4. Siswa dapat melaporkan hasil laporan pembuatan parasut mainan

- 5 Siswa dapat menyusun paragraf pada kalimat acak
- 6 Siswa dapat menyusun laporan buram
- 7 Siswa dapat menulis judul laporan/karangan sesuai ejaan yang benar

Kegiatan Belajar Mengajar

- a. Siswa berkelompok sebagaimana pada pertemuan pertama mempelajari kembali LKS yang telah dikerjakan serta parasut yang telah dibuat.
- b. Siswa diminta bekerja kelompok untuk menyusun laporan tentang kegiatan perancangan, pembuatan dan pengujian parasut yang telah dilakukan.
- c. Guru memberikan panduan sistematika laporan yang terdiri atas: Judul/nama kegiatan; alat dan bahan; langkah pembuatan; pengujian dan penyempurnaan.
- d. Salah satu perwakilan kelompok diminta menyapaikan/membaca hasil laporannya di depan kelas dan kelompok lain diminta untuk menanggapi laporan tersebut. Jika perlu guru dapat menyampaikan komentar dan koreksi untuk perbaikan laporan bila diperlukan untuk penyempurnaan.

E. Penutup

1. Kesimpulan

Setiap model pembelajaran ada keunggulan dan kelemahan, untuk mengatasi kelemahan dari sebuah model pembelajaran bergantung kepada bagaimana guru mengimplementasikan model pembelajaran tersebut dalam bentuk kemasan yang lebih efektif dan efisien. Hasil ujicoba sementara menunjukkan bahwa pembelajaran terpadu model integrated dapat diterapkan di sekolah dasar sebagai alternatif pembelajaran dengan keunggulan antara lain: dapat meningkatkan perolehan hasil belajar; dapat memotivasi anak; anak lebih aktif dan kreatif; hubungan guru dengan anak cukup akrab sehingga siswa lebih berani bertanya. Namun demikian ditemukan juga kelemahan seperti tenaga, waktu, biaya dan keterampilan lainnya sehingga berpengaruh terhadap penelitian pembelajaran terpadu model integrated di sekolah.

2. Saran

Pendekatan apapun yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, diharapkan selalu mendudukan siswa sebagai pusat perhatian dan perlakuan. Peranan guru dalam pembentukan pola kegiatan belajar mengajar di kelas bukan ditentukan oleh didaktik metodik “ apa yang akan dipelajari” saja, melainkan pada “bagaimana menyediakan dan memperkaya pengalaman belajar anak”. Pengalaman belajar anak diperoleh melalui serangkaian kegiatan untuk mengeksplorasi secara

aktif lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan buatan, serta berkonsultasi dengan nara sumber lain.

Untuk menjadikan siswa aktif dan kreatif dengan terkendali sebaiknya diberikan penilaian secara menyeluruh dan autentik baik terhadap produk berupa tes setelah pembelajaran berlangsung dan penilaian kinerja yang dilakukan ketika proses pembelajaran berlangsung dengan observasi keterampilan dan sikap. Mendeteksi kadar aktivitas setiap siswa dalam pembelajaran memang sulit dilakukan. Cara yang efektif dilakukan guru disarankan untuk mengamati kegiatan kelompok sesuai dengan jumlah pengelompokan siswa

Tulisan ini hanya merupakan salah satu alternatif model pembelajaran terpadu di sekolah. Untuk pengembangan di sekolah guru dapat mengemasnya dengan cara lain yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa dan kondisi sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintartik, S.L. & Siswoyo. (1997). "Pembelajaran terpadu model webbed dan penerapannya di SD dengan tema sentral bidang IPA". *Khasanah Pendidikan IPA*, 1 (4), 22-34.
- Dahar, R.W. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1995). *Kurikulum Pendidikan Dasar: Landasan, Program dan Pengembangan*. Jakarta: Pusbangkurrandik.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Bahasa dan Sastra/Ilmu Sosial/Matematika/Sains*. Jakarta: Pusat Kurikulum.
- Fogarty, R. (1991). *How to Integrate the Curricula*. Palatine Illinois: Skylight Publishing
- Gagne, R.M. (1985). *Conditions of Learning and Theory of Instruction*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Hadiat. (1998). *Alam Sekitar Kita. IPA untuk Sekolah Dasar Kelas 4*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Raka Joni, T. (1997). *Pembelajaran Terpadu. Naskah untuk Pelatihan Guru Pamong, BP3GSD*. DIKTI di Yogyakarta, Tanggal 4-16 Agustus 1997.
- Kartadinata, S. & Dantes, N. (1997). *Landasan-landasan Pendidikan Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdikbud.
- Poedjiadi, A. (1997). *Pendidikan Sains di Indonesia: Retrospeksi dan Perspektif*. Pidato Pengukuhan Guru Besar. IKIP Bandung.
- Semiawan, C. , dkk. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia.
- Sumaji, dkk. (1997). *Pendidikan IPA yang Humanis*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tim Pengembang PGSD. (1997). *Pembelajaran Terpadu D-II PGSD dan S2 Pendidikan Dasar*. Jakarta: Depdikbud.