

PEMBELAJARAN SAINS DALAM DESAIN PENDEKATAN TEMATIK INTEGRATIF

Suhendi

Dosen STAIN Jurai Siwo Metro

Email: hends9000@gmail.com

Abstract

Children who are in the early elementary classroom are children who are at an early age range. Early childhood period is a short time but it is a very important period in one's life. Therefore, at this time the full potential of the child should be encouraged so that it will develop optimally. Therefore, it is necessary to develop an approach to learning that is more appropriate to the child's level of cognitive development. One approach that can be used in low-grade teaching in particular is an integrated thematic approach. One of the advantages of thematic learning is holistic in nature. Holistic nature is in accordance with the level of cognitive development of children, and also relevant with science learning pattern that requires integrity and coherence (holistic). So the design of learning science with a thematic approach is believed will provide an effective influence on the process of learning is done.

Keywords: *Learning, Sains, Thematic-Integrative*

A. Pendahuluan

Problem mendasar pada pola pembelajaran di sekolah dasar diantaranya adalah ketidaksesuaian pola pembelajaran dengan tingkat perkembangan kognitif anak. Pembelajaran di sekolah dasar masih membebankan anak dengan materi yang begitu banyak, sehingga hilang kesempatan bagi anak belajar sesuai dengan tingkat perkembangan umurnya.

Pola pembelajaran seperti itu berdampak pada tidak berkembangnya potensi kognitif anak secara maksimal, karena anak tidak mendapatkan lingkungan psikologis yang sesuai. Anak belajar dalam tekanan, karena begitu banyak konsep abstrak yang harus mereka hafal. Belum lagi dengan gaya mengajar guru yang otoriter sehingga berpotensi mematikan inisiatif dan kreatifitas anak yang seharusnya banyak dikembangkan pada masa awal perkembangan anak di sekolah dasar.

Anak yang berada di kelas awal SD adalah anak yang berada pada rentangan usia dini. Masa usia dini ini merupakan masa yang pendek tetapi merupakan masa yang sangat penting bagi kehidupan seseorang. Oleh karena itu, pada masa ini seluruh potensi yang dimiliki anak perlu didorong sehingga akan berkembang secara optimal.

Sebagaimana kita pahami bahwa perkembangan otak anak sangat dipengaruhi oleh rangsangan dari lingkungan di sekitarnya, termasuk guru dan teman-teman di sekolah. Rangsangan yang diberikan dengan tepat akan meningkatkan jumlah syaraf yang akan saling terhubung. Oleh karena itu dalam proses pembelajaran awal di kelas 1, 2, dan 3, penting sekali memperhatikan faktor tersebut agar syaraf pada otak anak berkembang secara maksimal.

Pada anak usia sekolah dasar khususnya pada kelas 1 sampai dengan kelas 3, anak memasuki rentang usia dini. Pada rentang usia tersebut seluruh aspek perkembangan kecerdasan anak tumbuh dan berkembang luar biasa. Anak pada usia tersebut umumnya masih melihat segala sesuatu sebagai satu keutuhan (holistik) serta telah mampu memahami hubungan antara konsep

secara sederhana. Oleh karena itu proses pembelajaran pada usia tersebut masih bergantung kepada objek-objek konkrit dan pengalaman yang dialami secara langsung.

Pelaksanaan pembelajaran di SD kelas 1 sampai dengan kelas 3 mata pelajaran IPA, IPS, Matematika, Bahasa Indonesia dan lainnya masih diajarkan secara terpisah. Pembelajaran dilakukan secara murni pada mata pelajaran yaitu hanya mempelajari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang berhubungan dengan mata pelajaran itu. Siswa tidak mengetahui kaitan antara mata pelajaran satu dengan mata pelajaran lainnya.

Menurut Karli, anak pada usia tersebut berada pada tahap berfikir holistik, dimana anak tersebut cara berfikirnya masih belum terkotak-kotak.¹ Maka sesuai dengan tahapan perkembangan anak yang masih melihat segala sesuatu sebagai suatu keutuhan (*holistic*), pembelajaran yang menyajikan mata pelajaran secara terpisah akan membuat anak kesulitan belajar.

Dalam kajian psikologi perkembangan dinyatakan bahwa anak-anak pada usia sekitar 10 tahun lebih cenderung berpikir kongrit, dan belum mampu berpikir abstrak, sehingga layanan pendidikan bagi peserta didik di kelas 1, 2, dan 3 harus mempertimbangkan faktor tersebut sehingga anak dapat belajar secara nyaman tanpa tekanan, menyenangkan, sehingga anak dapat berkembang optimal sesuai tingkat perkembangan usiannya.

Oleh karena itu perlu dikembangkan sebuah pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif anak, Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam

¹ Karli, H. (2000). *Pengembangan Model Pembelajaran Terpadu Untuk Keterampilan Berpikir Rasional Pada Pembelajaran IPA di SD*. Tesis. PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan, h.15

pembelajaran khususnya kelas rendah (1,2,3) adalah pendekatan tematik integratif.

Pendekatan ini dinilai lebih sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif anak khususnya anak pada usia sekolah dasar. Pendekatan ini juga diyakini sebagai salah satu model pengajaran yang efektif (*highly effective teaching model*), karena dianggap mampu mawadahi dan menyentuh secara terpadu dimensi emosi, fisik, dan akademik anak.

Pembelajaran Tematik-Terpadu (*integrated thematic instruction*)

Pembelajaran tematik terpadu atau *integrated thematic instruction* pertama kali dikembangkan pada awal tahun 1970-an dan diyakini sebagai salah satu model pengajaran yang efektif (*highly effective teaching model*), karena mampu mawadahi dan menyentuh secara terpadu dimensi emosi, fisik, dan akademik yang secara empirik berhasil memacu percepatan dan meningkatkan kapasitas memori peserta didik (*enhance learning and increase long-term memory capabilities of learners*) untuk waktu yang panjang.

Karena keyakinan yang begitu besar pada kemampuan pendekatan ini pada waktu itu pembelajaran tematik integratif / terintegrasi (*integrated thematic instruction*) dikembangkan khusus untuk anak-anak berbakat dan bertalenta (*gifted and talented*), cerdas, pada program perluasan belajar, dengan pembelajaran pendek atau cepat.

Ada sepuluh macam model pembelajaran Tematik Terpadu, yaitu : 1) Model Terhubung (*The Connected Model*), 2) Model Jaring Laba-Laba (*The Webbed Model*), 3) Model Ketematik Terpaduan (*The Integrated Model*), 4) Model Sarang (*The Nested Model*), 5) Model Penggalan (*The Fragmented Model*), 6) Model Terurut (*The Sequenced Model*), 7) Model Irisan (*The Shared Model*), 8) Model Galur (*The Threaded Model*), 9) Model Celupan (*The Immersed Model*). Dan 10) Model Jaringan Kerja (*The Networked model*).

Model pembelajaran yang banyak digunakan pada tematik adalah model jaring laba-laba (*webbed model*). Model ini berangkat dari pendekatan tematis sebagai acuan dasar bahan dan kegiatan pembelajaran. Tema yang dibuat dapat mengikat kegiatan pembelajaran, baik dalam mata pelajaran tertentu maupun antarmata pelajaran.²

Pembelajaran Tematik Terpadu merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran yang secara sengaja mengaitkan beberapa aspek baik dalam intra mata pelajaran maupun antar mata pelajaran. Dengan adanya pemaduan itu, peserta didik akan memperoleh pengetahuan dan ketrampilan secara utuh sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi peserta didik.

Makna pembelajaran tematik adalah pendekatan pembelajaran yang melibatkan beberapa mata pelajaran untuk memberikan pengalaman yang bermakna kepada peserta didik. Dikatakan bermakna karena peserta didik akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari melalui pengalaman langsung dan menghubungkan dengan konsep lain yang sudah mereka pahami.

Pembelajaran tematik lebih menekankan pada penerapan konsep belajar sambil melakukan sesuatu (*learning by doing*). Oleh karena itu, guru perlu mengemas atau merancang pengalaman belajar yang akan mempengaruhi kebermaknaan belajar siswa. Pengalaman belajar yang menunjukkan kaitan unsur-unsur konseptual menjadikan proses pembelajaran lebih efektif.

1. Premis utama pembelajaran tematik terpadu bahwa peserta didik memerlukan peluang tambahan (*additional opportunities*) untuk menggunakan talentanya;
2. Menyediakan waktu bersama yang lain untuk secara cepat mengkonseptualisasi dan mensintesis;
3. Relevan untuk mengakomodasi kualitatif lingkungan belajar;
4. Menginspirasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar;

² Robin Fogarty, *The Mindful School: How to Integrate Curricula*, (Palatine Ill: Sky-Light Publishing,inc, 1991), p.63

5. Memiliki perbedaan kualitatif (*qualitatively different*) dengan model pembelajaran lain, karena sifatnya memandu peserta didik mencapai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher levels of thinking*) atau keterampilan berpikir dengan mengoptimasi kecerdasan ganda (*multiple thinking skills*), sebuah proses inovatif bagi pengembangan dimensi sikap, keterampilan dan pengetahuan.

Kaitan konseptual antar mata pelajaran yang dipelajari akan membentuk skema, sehingga siswa akan memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan. Pembelajaran tematik di sekolah dasar akan sangat membantu siswa, karena sesuai dengan tahap perkembangannya siswa yang masih melihat segala sesuatu sebagai satu keutuhan (holistik). Berikut ini manfaat pembelajaran terpadu:

1. Suasana kelas yang nyaman dan menyenangkan;
2. Menggunakan kelompok kerja sama, kolaborasi, kelompok belajar, dan strategi pemecahan konflik yang mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah;
3. Mengoptimasi lingkungan belajar sebagai kunci kelas yang ramah otak (*brain-friendly classroom*);
4. Peserta didik secara cepat dan tepat waktu mampu memproses informasi. Proses itu tidak hanya menyentuh dimensi kuantitas dan kualitas mengeksplorasi konsep-konsep baru dan membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan secara siap;
5. Proses pembelajaran di kelas mendorong peserta didik berada dalam format ramah otak;
6. Materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru dapat diaplikasikan langsung oleh peserta didik dalam kehidupannya sehari-hari;
7. Peserta didik yang relatif mengalami keterlambatan untuk menuntaskan program belajar dapat dibantu oleh guru dengan cara memberikan bimbingan khusus dan menerapkan prinsip belajar tuntas;
8. Program pembelajaran yang bersifat ramah otak memungkinkan guru untuk mewujudkan ketuntasan belajar dengan menerapkan variasi cara penilaian.

Melalui pengalaman langsung siswa akan memahami konsep-konsep yang mereka pelajari dan menghubungkannya dengan konsep lain yang telah dipahaminya. Teori pembelajaran ini dimotori para tokoh Psikologi Gestalt, termasuk Piaget yang menekankan bahwa pembelajaran haruslah bermakna dan berorientasi pada kebutuhan dan perkembangan anak.

Tahap-tahap pembelajaran tematik terpadu adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tema. dimungkinkan disepakati bersama dengan peserta didik.
2. Mengintegrasikan tema dengan kurikulum yang berlaku. dengan mengedepankan dimensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
3. Mendesain rencana pembelajaran. Tahapan ini mencakup pengorganisasian sumber dan aktivitas ekstrakurikuler dalam rangka mendemonstrasikan kegiatan dalam tema.
4. Aktivitas kelompok dan diskusi, yang memberi peluang berpartisipasi dan mencapai berbagi perspektif dari tema. Hal ini membangun guru dan peserta didik dalam mengeksplorasi subjek.

Dengan pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan tema ini, akan diperoleh beberapa manfaat yaitu: 1) Dengan menggabungkan beberapa kompetensi dasar dan indikator serta isi mata pelajaran akan terjadi penghematan, karena tumpang tindih materi dapat dikurangi bahkan dihilangkan, 2) Siswa mampu melihat hubungan-hubungan yang bermakna sebab isi/materi pembelajaran lebih berperan sebagai sarana atau alat, bukan tujuan akhir, 3) Pembelajaran menjadi utuh sehingga siswa akan mendapat pengertian mengenai proses dan materi yang tidak terpecah-pecah. 4) Dengan adanya pemaduan antar mata pelajaran maka penguasaan konsep akan semakin baik dan meningkat.³

Sains Dalam Desain Pembelajaran Tematik

³ Depdiknas RI., *Buku Panduan Pelaksanaan Pembelajaran Tematik*, (Jakarta: Depdiknas RI, 2003), h.16

Sains (IPA) merupakan konsep pembelajaran tentang alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Pembelajaran Sains (IPA) sangat berperan dalam proses pendidikan dan juga perkembangan teknologi, karena Sains (IPA) memiliki upaya untuk membangkitkan minat manusia serta kemampuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pemahaman tentang alam semesta yang mempunyai banyak fakta yang belum terungkap dan masih bersifat rahasia sehingga hasil penemuannya dapat dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan alam yang baru dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.⁴

Sains berasal dari *natural science* atau *science* saja, biasanya disebut Ilmu Pengetahuan Alam yang merupakan sekumpulan ilmu-ilmu serumpun yang terdiri atas Biologi, Fisika, Kimia, Geologi, dan Astronomi yang berupaya menjelaskan setiap fenomena yang terjadi di alam. Mengingat bidang kajiannya berbeda, tentu saja terminologi yang digunakan oleh setiap disiplin ilmu tersebut juga berbeda.

Sains sesungguhnya tidak terpecah-pecah meskipun ada disiplin-disiplin tersebut, karena ada sejumlah pemikiran yang “menembus” antar disiplin Sains yang disebut tema umum, yaitu sistem, model, kekekalan, pola perubahan, skala dan evolusi.⁵

Cain dan Evans, menyatakan bahwa sains mengandung empat hal, yaitu: konten atau produk, proses atau metode, sikap dan teknologi. Jika sains mengandung keempat hal tersebut di atas, maka ketika belajar sainspun siswa perlu mengalami keempat hal tersebut.⁶

⁴ Suhendi, “Kontribusi Pendidikan Sains Terhadap Pendidikan Karakter Peserta Didik” dalam *Jurnal Tarbawiyah Volume 9 Nomor 2 Edisi Juli – Desember 2012*, h. 59

⁵ Rutherford and Ahlgren (1990) dalam Nuryani Y Rustaman, Makalah Keynote Speaker pada The First International Seminar on Science Education “*Science and Technology for Human Capital Development: Quality of Education Perspective*” UPI Bandung tahun 2007.

⁶ Rustaman, Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press), h.74

Dalam belajar sains siswa seharusnya tidak hanya belajar produk saja, tetapi harus belajar tentang aspek proses, sikap dan teknologi agar siswa dapat benar-benar memahami sains secara utuh. Namun seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa pada kenyataannya, mengajar adalah transfer pengetahuan dari guru kepada siswa. Oleh karena itu tidaklah mengherankan mengapa banyak guru mengajar dengan cara berceramah, sebab bagi mereka sains adalah sekumpulan pengetahuan yang harus ditransfer kepada siswa.

Konstruktivisme telah mempengaruhi banyak studi tentang miskonsepsi dan konsepsi alternatif dalam bidang sains dan saat ini dunia pendidikan sains telah menunjukkan pergeseran yang lebih menekankan proses belajar mengajar dan metode penelitian yang menitik beratkan konsep bahwa dalam belajar seseorang mengkonstruksi pengetahuannya.

Dalam pendidikan sains juga telah lama diusahakan agar partisipasi siswa dalam membangun pengetahuannya lebih ditekankan. Semua itu menunjukkan bahwa pendidikan sains telah mengarah pada konstruktivisme.

Berdasarkan pandangan IPA sebagai proses dan uraian tentang kegiatan pembelajaran IPA yang ideal serta realitas penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di sekolah dasar, timbul pertanyaan “Apakah yang bisa dilakukan kegiatan pembelajaran sains di sekolah dasar dalam desain pembelajaran tematik yang menghendaki pola pemikiran yang holistik?”

Salah satu kelebihan dari pembelajaran tematik sebagaimana diurai di atas adalah sifatnya yang *holistic*. Sifat *holistik* sangat sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif anak, dan juga relevan dengan pola pembelajaran sains yang menghendaki keutuhan dan keterpaduan (*holistic*). Sehingga desain pembelajaran IPA dengan pendekatan tematik dinyakini akan memberikan pengaruh yang efektif terhadap proses pembelajaran yang dilakukan.

Pendekatan pembelajaran yang ditekankan pada kurikulum 2004 untuk SD adalah pendekatan tematik. Pendekatan tematik yang juga dikenal sebagai pendekatan terpadu merupakan model pembelajaran yang sengaja diusahakan untuk mengembangkan keterpaduan antar konsep atau antar topik di dalam berbagai bidang studi (Depdikbud, 1996 dalam Sofiraeni, 2001).⁷

Sedangkan menurut Sukayati (2004), pembelajaran tematik di SD merupakan terapan dari pembelajaran terpadu. Masih menurut Sukayati, bagi guru SD yang siswanya masih berperilaku dan berpikir konkrit, pembelajaran sebaiknya dirancang secara terpadu dengan menggunakan tema sebagai pemersatu kegiatan pembelajaran.

Dengan cara ini maka pembelajaran untuk siswa SD menjadi lebih bermakna, lebih utuh dan sangat kontekstual dengan dunia anak-anak. Carin (1997) menyatakan bahwa:

- a. Aktifitas pembelajaran terintegrasi lebih mungkin dan lebih menarik bagi sekolah-sekolah dasar karena membutuhkan perubahan jadwal yang lebih sedikit dan dapat dilakukan oleh satu orang guru.
- b. Ketika Sains digabungkan dengan mata pelajaran lain, khususnya sekitar tema STS, maka baik sains maupun mata pelajaran lain dipelajari lebih efektif.
- c. Penggabungan sains dengan mata pelajaran lain memiliki potensi untuk memperbaiki kuantitas dan kualitas dari pengajaran dan pembelajaran sains.⁸

Pada dasarnya struktur kognitif siswa SD berada pada tahap operasional konkrit dan konsep dipahami tidak terpisah-pisah, melainkan berkaitan satu sama lain. Pembelajaran terpadu sangat

⁷ Sofiraeni, R. (2001). *Pengaruh Model Pembelajaran IPA Tematik, Interaktif dan CLIS Terhadap peningkatan penguasaan Konsep, Kemampuan Berfikir Rasional, dan Keterampilan Proses sains Siswa SD Kelas III*. Tesis. PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.

⁸ Carin, Arthur A.(1997). *Teaching Modern Science*. Ohio: Merrill an imprint of Prentice Hall.

memperhatikan kebutuhan anak sesuai dengan perkembangannya yang holistik dengan melibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran fisik maupun emo-sionalnya.

Dengan penyampaian tersebut guru dapat membantu siswa untuk menghubungkan satu tema yang sama yang berada pada pelajaran yang berbeda. Dengan demikian cara pandang siswa menjadi luas dan lebih terbuka sehingga dampaknya pembelajaran akan lebih ber-makna.

Menurut Yasbiati (2001), pendekatan terpadu disebut pendekatan tematik karena dalam pengembangannya dimulai dengan menentukan tema tertentu, setelah tema disepakati kemudian dikembangkan sub-sub tema untuk menentukan aktivitas siswa.⁹

Menurut Pollard & Tand (1987, dalam Yasbiati, 2001), untuk membentuk suatu tema dalam model pembelajaran harus mempertim-bangkan 3 landasan yaitu landasan konsep, interest (minat) dan masa-lah. Sedangkan menurut Fogarty (1991, dalam Yasbiati, 2001):

- a. tema hendaknya mempunyai cakupan yang luas.
- b. tema bersifat persuasif atau sampai meresap.
- c. memperlihatkan suatu pola yang fundamental.
- d. menampakkan adanya persamaan dan perbedaan.

Menurut Sofiraeni (2001), fase-fase model tematik ada 4 yaitu:

1. Orientasi dengan memperlihatkan benda-benda yang sesuai dengan konsep yang diajarkan.
2. Eksplorasi dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada hubungannya dengan benda yang diperlihatkan.
3. Investigasi dengan bermain sambil belajar, cerdas-cermat, pameran-pameran.

⁹ Yasbiati. (2001). *Pengaruh Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Topik dan Tematik terhadap Peningkatan Berpikir Rasional Siswa SD kelas V*. Tesis. PPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan

4. Memantapkan pemahaman konsep yang diajarkan dengan mengisi latihan-latihan pada bahan ajar, membuat kliping dan karangan.¹⁰

Carin (1997) pelajaran tematik lebih berhasil karena membantu siswa:

1. Bertanggung jawab, belajar mandiri, disiplin dan bekerjasama dengan teman sekelasnya.
2. Memperoleh percaya diri dan harga diri karena mereka menjadi termotivasi untuk belajar dan berhasil dalam menerapkan apa yang mereka pelajari.
3. Mengerti dan mengingat lebih baik ketika mereka mendengarkan, berbicara, membaca, menulis dan “melakukan” eksplorasi apa yang mereka pelajari.
4. Memperkuat pembelajaran bahasa, dan
5. Belajar paling baik secara aktif, proyek kerjasama, dan interaksi dengan teman sekelas, guru serta dunia mereka.

Langkah-langkah penggunaan pendekatan tematik dalam desain pembelajaran tematik¹¹:

a. Invitasi/apersepsi

Pada tahap ini guru melakukan *brainstorming* dan menghasilkan kemungkinan topik untuk penyelidikan. Topik dapat bersifat umum atau khusus, tetapi harus mampu menimbulkan minat siswa dan memberikan wilayah yang cukup untuk penyelidikan. Apersepsi dalam kehidupan dapat dilakukan, yaitu dengan mengaitkan peristiwa yang telah diketahui siswa dengan

¹⁰ Sofiraeni, R. (2001). *Pengaruh Model Pembelajaran IPA Tematik, Interaktif dan CLIS Terhadap peningkatan penguasaan Konsep, Kemampuan Berfikir Rasional, dan Keterampilan Proses sains Siswa SD Kelas III*. Tesis. PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan. h.21

¹¹ <http://www.m-edukasi.web.id/2014/08/langkah-langkah-penggunaan-pendekatan.html>, diakses tanggal 25 Juli 2014

materi yang akan dibahas. Dengan demikian, tampak adanya kesinambungan pengetahuan karena diawali dari hal-hal yang telah diketahui siswa sebelumnya dan ditekankan pada keadaan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari (kontekstual)

b. Eksplorasi

Pada tahap ini siswa dibawah bimbingan guru mengidentifikasi topik penyelidikan. Pengumpulan data dan informasi selengkap-lengkapny tentang materi dapat dilakukan dengan bertanya (wawancara), mengamati, membaca, mengidentifikasi, serta menganalisis (menalar) dari sumber-sumber langsung (tokoh, obyek yang diamati) atau sumber tidak langsung misalnya buku, Koran, atau sumber-sumber informasi publik yang lain.

c. Mengusulkan penjelasan

Mengusulkan penjelasan/solusi Pada tahap ini seluruh informasi, temuan, sintesa yang telah dikembangkan dalam proses penyelidikan dibahas dengan teman secara berpasangan ataupun dalam kelompok kecil. Saling mengkomunikasikan hasil temuan, menguji hipotesis kemudian melaporkan atau menyajikannya di depan kelas untuk menggambarkan temuan setelah pembahasan. Tahap ini adalah tahap proses pembentukan konsep yang dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan dan metode. Misalnya pendekatan ketrampilan proses, life skill, demonstrasi, eksperimen, diskusi kelompok, bermain peran dan lain-lain.

d. Mengambil Tindakan

Mengambil tindakan Berdasarkan temuan yang dilaporkan siswa menindaklanjuti dengan menyusun simpulan serta penerapan dari emuan-temuannya. Untuk mengungkap pengetahuan dan penguasaan siswa terhadap materi dapat dilakukan melalui

evaluasi. Evaluasi merupakan suatu bentuk pengukuran atau penilaian terhadap suatu hasil yang telah dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

Depdiknas RI., *Buku Panduan Pelaksanaan Pembelajaran Tematik*, (Jakarta: Depdiknas RI, 2003)

Karli, H. (2000). *Pengembangan Model Pembelajaran Terpadu Untuk Keterampilan Berpikir Rasional Pada Pembelajaran IPA di SD*. Tesis. PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan

Nuryani Y Rustaman, Makalah Keynote Speaker pada The First International Seminar on Science Education “*Science and Technology for Human Capital Development: Quality of Education Perspective* “ UPI Bandung tahun 2007

Robin Fogarty, *The Mindful School: How to Integrate Curricula*, (Palatine III: Sky-Light Publishing,inc, 1991)

Rustaman, Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press).

Suhendi, “Kontribusi Pendidikan Sains Terhadap Pendidikan Karakter Peserta Didik” dalam *Jurnal Tarbawiyah Volume 9 Nomor 2 Edisi Juli – Desember 2012*.

Sofiraeni, R. (2001). *Pengaruh Model Pembelajaran IPA Tematik, Interaktif dan CLIS Terhadap peningkatan penguasaan Konsep, Kemampuan Berfikir Rasional, dan Keterampilan Proses sains Siswa SD Kelas III*. Tesis. PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.

<http://www.m-edukasi.web.id/2014/08/langkah-langkah-penggunaan-pendekatan.html>, diakses tanggal 25 Juli 2014.