

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

**PENGEMBANGAN MODUL IPA TERPADU UNTUK SISWA KELAS VII
BERBASIS EKSPERIMEN SEDERHANA DAN C-CAT (*CONCEPTUAL –
CONTEXTUAL AND ANALITYCAL THINKING*) UNTUK
MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS**

Agus Kadarmanto

Program Studi Magister Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember
Jl. Kalimantan Jember Jawa Timur, HP/Telp: 081234994401, Email :
sugadanna@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa Modul IPA Terpadu bagi siswa kelas VII SLTP. Metode yang dipakai untuk mencapai tujuan yaitu melalui penelitian pengembangan (*Development Research*) yang diarahkan untuk mengembangkan media pembelajaran IPA Terpadu berupa modul berbasis eksperimen sederhana dan C-CAT (*Conceptual – Contextual and Analytical Thinking*). Diharapkan modul ini dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran di sekolah, sehingga siswa memiliki pemahaman konsep yang baik dan benar terhadap materi yang diajarkan, siswa memiliki keterampilan menganalisa dan memecahkan permasalahan-permasalahan yang diberikan oleh guru, siswa mampu belajar secara mandiri, siswa memiliki keterampilan proses sains serta memiliki sifat jujur dan bertanggung jawab.

Kata Kunci : *Modul IPA Terpadu, Ekspeimen, Conceptual, Contextual, Analytical Thinking, Penelitian Pengembangan*

PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam perkembangan kemajuan suatu bangsa, karena dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang dimiliki oleh bangsa tersebut, dengan meningkatnya SDM, maka produktivitas bangsa tersebut akan meningkat, yang akan mengakibatkan meningkatnya

kemajuan suatu bangsa. Menjadi bangsa yang maju di dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) merupakan cita – cita yang ingin dicapai oleh setiap bangsa di dunia ini, begitu juga Indonesia.

Proses pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar mengajar di kelas. Kegiatan belajar mengajar sangat ditentukan oleh kerjasama antara guru dan siswa.

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

Guru dituntut untuk mampu menyajikan materi pelajaran dengan optimum. Oleh karena itu diperlukan kreativitas dan gagasan yang baru untuk mengembangkan cara penyajian materi pelajaran di sekolah. Kreativitas yang dimaksud adalah kemampuan seorang guru dalam memilih metode, pendekatan, dan media yang tepat dalam penyajian materi pelajaran.

Pendidikan IPA Terpadu memiliki peranan penting dalam peningkatan kualitas pendidikan khususnya didalam menghasilkan sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, mampu memecahkan masalah serta mampu mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam kehidupan untuk kesejahteraan umat manusia.

Salah satu masalah pokok dalam pembelajaran IPA Terpadu adalah rendahnya pemahaman konsep, baik fisika, biologi, kimia dan geologi sehingga siswa beranggapan bahwa pelajaran IPA Terpadu adalah pelajaran yang sulit, oleh karena itu dibutuhkan proses pembelajaran yang menekankan pada pemahaman konsep.

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran IPA Terpadu karena akan berujung pada hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa diorientasikan sebagai refleksi untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa

maupun penguasaan siswa terhadap suatu materi.

Dari uraian diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengajar IPA Terpadu dengan memberikan pemahaman konsep yang benar pada siswa, bagaimana membuat Modul IPA Terpadu untuk Siswa Kelas VII Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT (*Conceptual – Contextual and Analytical Thinking*) untuk membantu proses pembelajaran siswa, bagaimana hasil belajar siswa ketika menggunakan Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dengan pendekatan C-CAT.

Tujuan dari penelitian ini adalah guru dapat mengajar IPA Terpadu dengan memberikan konsep yang baik dan benar pada siswa, dihasilkan Modul IPA Terpadu untuk Siswa Kelas VII Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT, meningkatkan hasil belajar siswa.

Manfaat dari penelitian ini adalah siswa mempunyai pemahaman konsep IPA Terpadu yang benar, dihasilkan Modul IPA Terpadu untuk Siswa Kelas VII Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT, hasil belajar siswa meningkat dan keterampilan proses sains siswa berkembang.

KAJIAN PUSTAKA

Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku atau

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

kecakapan manusia. Perubahan tingkah laku ini bukan disebabkan oleh proses pertumbuhan yang bersifat fisiologis atau proses kematangan. Perubahan yang terjadi karena belajar dapat berupa perubahan – perubahan dalam kebiasaan (habit), kecakapan – kecakapan (skills) atau dalam ketiga aspek yakni pengetahuan (kognitif), sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor)

Setiap orang dalam mengerjakan sesuatu termasuk kegiatan belajar selalu menginginkan hasil belajar yang lebih baik. Dalam hal ini hasil belajar diartikan sebagai suatu kemampuan atau tingkat penguasaan yang dicapai seseorang sebagai akibat kegiatan belajar mengajar.

Winkel (1987: 77) mengatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan intelektual yang telah menjadi milik pribadi seseorang yang memungkinkan orang itu melakukan sesuatu atau memberikan prestasi tertentu.

Menurut Djamarah & Zain (2010 : 84) Metode eksperimen adalah cara penyajian materi pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari. Dengan demikian, metode eksperimen dapat diartikan suatu cara penyajian materi dimana siswa dituntut untuk mengalami sendiri, mencari kebenaran, dan

membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari.

Penggunaan teknik ini mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Juga siswa dapat terlatih dalam cara berfikir yang ilmiah. Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya.

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu obyek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu.

Berkenaan dengan pengertian konsep, menurut Sapriya (2012:63) konsep merupakan pokok pengertian yang bersifat abstrak yang menghubungkan orang dengan kelompok benda, peristiwa, atau pemikiran. Lahirnya konsep karena adanya kesadaran atas atribut kelas yang ditunjukkan oleh simbol. Disamping itu menurut B. Othanel Smith dan Robert H Ennis (dalam Wahab, 2012:127) yang dimaksud konsep adalah kumpulan pengertian abstrak yang berkaitan

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

dengan simbol untuk kelas dari suatu benda, kejadian atau gagasan.

Dari pendapat tersebut, materi yang ada dalam sebuah pembelajaran tentunya ada materi fakta, konsep, generalisasi, dsb. Dalam pengajaran materi konsep, tentunya guru harus memperhatikan aspek – aspek yang berkenaan dengan pengajaran materi konsep, seperti bagaimana penyampaian konsep tersebut.

Menurut Sagala (2012:71) pengajaran konsep adalah pendekatan yang secara langsung menyajikan konsep tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghayati bagaimana konsep itu diperoleh. Sedangkan menurut Hilda Taba (dalam Skeel.1995:161) model pembelajaran konsep adalah model untuk pembentukan konsep bersandar pada rangkaian pertanyaan yang diberikan oleh pengajar dalam urutan tertentu.

Disamping itu, Taba (dalam Skeel. 1995:161) menegaskan bahwa konsep akan terbentuk ketika siswa menjawab pertanyaan yang mengharuskan siswa untuk :

- a) menyebutkan item – item,
- b) menemukan sebuah basis dalam pengelompokan item – item dengan cara tertentu,
- c) mengidentifikasi karakteristik yang sama dari sebuah item,
- d) melabeli sebuah kelompok,
- e) menggolongkan item – item yang telah mereka sebutkan melalui sebuah tabel. Untuk memahami konsep lebih jauh, siswa akan

bergerak dalam tahap penginterpretasian data dan pengaplikasian data.

Menurut Robert S. Slavin (dalam Rosalia, 2013:12) kecakapan siswa dalam memahami materi sangat diperlukan karena hal itu berpengaruh pada hasil belajar siswa dan penguasaan konsep yang ada di diri siswa.

Contextual Teaching and Learning (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil.

Dalam konteks itu, siswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, dan bagaimana mencapainya. Mereka sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti. Dengan begitu mereka memposisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

bekal untuk hidupnya nanti. Mereka mempelajari apa yang bermanfaat bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam upaya itu, mereka memerlukan guru sebagai pengarah dan pembimbing.

Dalam kelas kontekstual, tugas guru adalah membantu siswa mencapai tujuannya. Maksudnya, guru lebih banyak berurusan dengan strategi daripada memberi informasi. Tugas guru mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerja bersama untuk menemukan sesuatu yang baru bagi anggota kelas (siswa). Sesuatu yang baru (pengetahuan dan keterampilan) datang dari “menemukan sendiri”, bukan dari “apa kata guru”. Begitulah peran guru di kelas yang dikelola dengan pendekatan kontekstual.

Analytical thinking adalah salah satu pendekatan yang sering digunakan untuk memecahkan persoalan-persoalan dalam organisasi. Metode ini melihat gambaran masalah secara rinci. Proses ini menganalisa data secara detil dan melihat hubungan yang logis antara yang satu dan yang lain. Berpikir analitis adalah proses berpikir yang mendorong kita membuat keputusan yang lebih baik. Pertama kita menggunakan proses berpikir kreatif untuk memperoleh bermacam-macam pilihan solusi untuk masalah yang kita hadapi, kemudian kita perlu menggunakan proses berpikir analitis untuk

memilih beberapa alternatif solusi terbaik.

Kemampuan berpikir analitis mencakup kemampuan dalam memecahkan masalah (*problem solving*) dan kemampuan membuat keputusan (*decision making*). Aturan dasar untuk berpikir analitis adalah memaksa pikiran kita untuk menyebar dengan memikirkan banyak alternatif, kemudian buatlah menyempit dengan memilih alternatif terbaik. Salah satu pendekatan sistematis dan saintis dalam berpikir analitis adalah dengan kerangka kerja yang menggunakan model Problem – Hypotheses – Facts – Analysis – Solution

Winkel (1987: 77) mengatakan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan intelektual yang telah menjadi milik pribadi seseorang yang memungkinkan orang itu melakukan sesuatu atau memberikan prestasi tertentu.

Menurut Bloom dalam Nana Sudjana (1989: 22) mengemukakan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Howard Kingslay membagi tiga macam hasil belajar, yakni (a) keterampilan dan kebiasaan, (b) pengetahuan dan pengertian, (c) sikap dan cita-cita. Masing-masing jenis hasil belajar dapat diisi dengan bahan yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Sedangkan Gagne membagi tiga

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

kategori hasil belajar, yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) Strategi kognitif, (d) sikap dan (e) keterampilan motoris.

Berdasar pendapat para ahli maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan intelektual yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya atau memberikan prestasi tertentu.

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D dengan prosedur pengembangan yaitu:

- 1) define (pendefinisian);
- 2) design (perancangan);
- 3) develop (pengembangan);
- 4) disseminate (penyebaran).

Uji produk pada tahap develop terdiri dari uji validasi ahli dan revisi I, uji coba terbatas dan revisi II, serta uji coba lapangan dan revisi III.

Uji validasi ahli memperhatikan kelayakan isi, bahasa, penyajian, kegrafikan, keterpaduan, basis eksperimen dan uji materi IPA Terpadu berbasis eksperimen sederhana dan C-CAT yang terdapat di dalam modul, dengan subjek ahli sebanyak tiga orang. Uji coba terbatas dilakukan untuk memperoleh masukan langsung terhadap modul IPA

Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT, dengan subjek uji coba terbatas sebanyak 10 siswa kelas VIIC SMP Negeri 3 Bondowoso.

Uji coba lapangan menggunakan metode Pre-Experimental Design dengan desain One Group Pretest – Posttest Design. Subjek uji coba lapangan diperkirakan sebanyak 30 siswa kelas VIIC SMP Negeri 3 Bondowoso. Sebelum dilaksanakan uji coba lapangan, dilakukan pretest. Pemakaian modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT yang telah direvisi digunakan setelah pretest. Setelah dilakukan pemakaian modul kemudian dilaksanakan posttest. Desain penelitian ini sebagai berikut (Sugiyono, 2008) :

$O_1 \times O_2$

Keterangan:

x : penggunaan Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT

O_1 : nilai pretest

O_2 : nilai posttest

Jenis data yang diambil yaitu data analisis kebutuhan modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT dengan metode angket, data validasi ahli terhadap Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT dengan metode angket, data masukan siswa uji coba terbatas dan siswa uji coba

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

lapangan terhadap Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT dengan metode angket, data hasil belajar siswa dengan metode test, data respon guru MGMP terhadap Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT dengan metode angket.

Data tentang analisis kebutuhan Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT di SMP Negeri 3 Bondowoso dianalisis dengan teknik deskriptif kualitatif. Data validasi ahli, masukan siswa uji coba terbatas, dan masukan siswa uji coba lapangan terhadap Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT dianalisis dengan mencari skor rata-rata lalu diubah menjadi data kualitatif. Data hasil belajar siswa dianalisis untuk mengetahui keefektifan menggunakan gain score dinormalisasikan (N-gain) untuk pretest – postest kelas uji coba lapangan. Perhitungan gain score dinormalisasikan menurut Hake, Richard R (1999) adalah:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{PosttestScore} - \text{PretestScore}}{\text{MaksimumPossibleScore} - \text{PretestScore}}$$

Modul IPA Terpadu Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT untuk Siswa Kelas VII dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar dan dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa jika

hasil N-gain score pretest-postest menunjukkan kategori sedang atau tinggi.

Klasifikasi N-gain ternormalisasi menurut Richard R. Hake dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Hake, 1998):

Tabel 1. Klasifikasi N-gain

Nilai N-gain	Klasifikasi
$0,70 < N\text{-gain} \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 < N\text{-gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-gain} \leq 0,30$	Rendah

Perbedaan skor hasil belajar siswa sebelum penggunaan modul (pretest) dan sesudah penggunaan modul (postest) dianalisis menggunakan statistik uji-t melalui program SPSS 22.0 for Windows yaitu Paired Samples T-Test. Data respon guru MGMP terhadap modul IPA Terpadu dianalisis dengan mencari skor rata-rata lalu diubah menjadi data kualitatif.

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang modul IPA Terpadu. Media yang dipilih untuk dikembangkan adalah modul IPA Terpadu. Format yang dipilih ditunjukkan dalam kerangka modul menurut Sukiman (2012) yang sudah dimodifikasi. Sistematika kerangka modul adalah:

- Halaman Sampul
- Kata Pengantar
- Daftar Isi
- I. PENDAHULUAN
 1. Deskripsi

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

2. Prasyarat
3. Standar Kompetensi
4. Kompetensi Dasar
5. Peta Konsep
6. Peta Kedudukan Modul
7. Petunjuk Penggunaan Modul

II. KEGIATAN BELAJAR I

1. Rumusan Kompetensi Dasar dan Indikator
2. Materi pembelajaran Berbasis Eksperimen Sederhana dan C-CAT
3. Contoh soal dan penyelesaian
3. Rangkuman Materi
4. Evaluasi

Dengan dikembangkannya modul IPA Terpadu untuk siswa kelas VII Berbasis eksperimen sederhana dan C-CAT, diharapkan dapat membantu siswa kelas VII dalam proses pembelajaran IPA Terpadu, memberikan dasar pemahaman konsep yang baik dan benar sehingga siswa dapat mengerti dan menyukai pelajaran IPA Terpadu, dapat mengaitkan materi atau teori – teori yang telah dipelajari dengan lingkungan sekitar sehingga pelajaran IPA Terpadu menjadi bermakna dan memberikan ingatan yang kuat pada siswa, dapat menganalisis soal-soal yang diberikan guru di kelas, dapat menganalisis permasalahan-permasalahan sederhana yang muncul di lingkungan dan memberikan solusinya. Dengan dikembangkannya modul ini

diharapkan hasil belajar siswa di sekolah semakin meningkat dan keterampilan proses sains siswa berkembang.

Penggunaan metode eksperimen mempunyai tujuan agar siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atau persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri. Juga siswa dapat terlatih dalam cara berfikir yang ilmiah. Dengan eksperimen siswa menemukan bukti kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya.

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen siswa diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu obyek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu.

Eksperimen yang diberikan pada siswa adalah eksperimen sederhana, sehingga siswa dapat melaksanakan kegiatan eksperimen dengan mudah dan benar dalam waktu yang relatif singkat.

Pendekatan pembelajaran konseptual dapat membantu siswa berpikir secara sistematis, logis dalam pemecahan masalah khususnya terhadap pemahaman konsep yang mengutamakan interaksi secara aktif. Siswa akan

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

dapat meningkatkan pemahamannya terhadap konsep yang diajarkan melalui interaksinya dengan guru, dengan temannya dan dengan materi yang diajarkan pada saat itu.

Pendekatan CTL (*Contextual Teaching Learning*) bertujuan memotivasi siswa untuk memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengkaitkan materi tersebut dengan konteks kehidupan mereka sehari – hari (konteks pribadi, sosial, dan kultural) sehingga siswa memiliki pengetahuan atau keterampilan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan lainnya. Pendekatan pembelajaran kontekstual memiliki tujuh komponen utama pembelajaran yang efektif, yaitu : konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), peperangkatan (*perangkating*), refleksi (*reflection*), penilaian yang sebenarnya (*authentic assesment*) (Sugandi, 2004 : 41).

Di sisi lain CTL juga dapat membantu guru mengkaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan membuat hubungan antara materi yang diajarkan dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Jadi dengan adanya pengembangan perangkat pembelajaran IPA Terpadu dengan pendekatan CTL diharapkan

dapat mengatasi permasalahan dalam pembelajaran

Pendekatan *analytical thinking* atau berfikir secara analitis diperlukan terutama dalam memecahkan suatu masalah. Namun, diperlukan teknik dan kerangka kerja yang sistematis (*systematic framework*) untuk mempercepat penemuan solusi terhadap masalah dalam pembelajaran IPA Terpadu tersebut.

Analysis Adalah proses yang dilakukan secara hati-hati dengan membagi-bagi masalah dengan melalui aplikasi teknis analisis dan penerapan pengetahuan yang tepat. Sebagai contoh, analisa fakta membutuhkan pembuktian hipotesa.

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan konsep – konsep, hukum – hukum, dan teori – teori IPA, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik (manual), maupun keterampilan sosial. Keterampilan proses sains terdiri dari keterampilan – keterampilan dasar (*basic skills*) dan keterampilan – keterampilan terintegrasi (*integrated skills*). Keterampilan-keterampilan dasar meliputi enam keterampilan, yakni: mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengkomunikasikan. Sedangkan keterampilan – keterampilan

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

**“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016**

terintegrasi terdiri atas: mengidentifikasi variabel, membuat tabulasi data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian dan melaksanakan eksperimen untuk memecahkan permasalahan – permasalahan dalam proses pembelajaran IPA Terpadu.

PENUTUP**KESIMPULAN**

Dengan dikembangkannya Modul IPA Terpadu untuk Siswa Kelas VII Berbasis Eksperimen sederhana dan C-CAT diharapkan guru dapat mengajar IPA Terpadu dengan memberikan konsep yang baik dan benar pada siswa, selain itu guru dan siswa diharapkan dapat mengkaitkan materi atau teori – teori yang diberikan didalam kelas dengan lingkungan sekitar., sehingga diharapkan hasil belajar siswa di sekolah semakin meningkat dan keterampilan proses sains siswa berkembang.

SARAN

- Didalam kegiatan pembelajaran IPA Terpadu diharapkan seluruh siswa sudah memiliki modulnya
- Sebelum pembelajaran dimulai guru memberi petunjuk cara penggunaan modul.

- Guru memberi tugas membaca materi pembelajaran dirumah untuk pertemuan berikutnya

DAFTAR PUSTAKA

- Anggitalina Pramilia Dewi, Sarwanto, Adi Prayitno. 2014. Pengembangan Modul IPA Terpadu untuk SMP/MTs Berbasis Eksperimen pada Tema Fotosintesis untuk Memberdayakan keterampilan. *Proses Sains Jurnal Inkuiri* : 30-40.
- Dini Maief, Ratnawulan, Umeldi. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Pendekatan Contextual Teaching Learning Berbasis Iman dan Taqwa *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika (JPPF)* : 1-14.
- Djamarah, Saiful Bahri. 1997. *Prestasi Belajar dan Kompetensi Jakarta* . Usaha Nasional Indonesia.
- Sayiful Sagala. 2005 *Konsep dan Makna Pembelajaran: Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*: Bandung : Afabeta.
- Septi Budi Sartika.2012.Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen sebagai

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016

“Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA”
21 MEI 2016

Implementasi Kurikulum
Tingkat Satuan Pendidikan
(KTSP) terhadap Prestasi
Belajar Siswa. *Pedagogia* :
189-211.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika* :
Bandung Tarsito.

Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk
Penelitian*. Bandung :
Alfabeta.

Sukiman. 2012. *Pengembangan
Media Pembelajaran* .
Yogyakarta: Pedagogia.

