

**IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN IPA TERPADU BERBASIS MODEL  
NESTED UNTUK MENINGKATKAN RESPON BELAJAR  
MAHASISWA PGMI UNIPDU JOMBANG**

**Miftakhul Ilmi S. Putra**

Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang

**ABSTRAK**

This study was aimed to description the implementation of Science integrated learning with Nested Model to increase student responses in PGMI. Students of 3<sup>th</sup> semester majoring in PGMI, Unipdu, Jombang, were subjected with the tested learning method. The study was conducted in September-November 2017 with experimental method. Students' performance was assesed through cognitive tests, observation, and interviews. Results of this study indicate that Science integrated learning with Nested Model to improve students responses. Student responses to Science integrated learning with Nested Model is positive.

Keywords: Nested Model, Science integrated learning, Student Responses

**A. Pendahuluan**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan proses yang menggunakan pengamatan dan penyelidikan untuk mendapatkan pengetahuan tentang kejadian di alam.<sup>1</sup> Pembelajaran IPA MI sangat berkaitan dengan kreativitas, mahasiswa yang memiliki konsepsi yang tepat dari sifat pembelajaran IPA MI akan membuat mereka menggunakan berbagai pendekatan untuk belajar IPA MI secara mendalam dan dapat mendorong kreativitas dalam IPA MI sebagai konsekuensinya. Kreativitas dalam pembelajaran IPA MI dikenal

---

<sup>1</sup>M.C. William Laughlin, Thompson, M. and Zike, D. *Physical Science*. (Washington, D.C: Glencoe Science, 2005), 22.

dengan istilah kreativitas ilmiah.<sup>2</sup> Kreativitas ilmiah berbeda dengan kreativitas pada umumnya, karena peduli dengan eksperimen sains kreatif, penemuan dan pemecahan masalah kreativitas ilmiah, dan aktivitas sains kreatif.<sup>3</sup> Kreativitas ilmiah merupakan kemampuan mempelajari pengetahuan ilmiah dan pemecahan masalah ilmiah,<sup>4</sup> melibatkan interaksi generalisasi hipotesis, desain eksperimen, dan evaluasi bukti,<sup>5</sup> menghasilkan produk tertentu yang asli dan berguna untuk tujuan tertentu.<sup>6</sup>

Mata kuliah IPA dimata Mahasiswa PGMI UNIPDU Jombang adalah salah satu mata pelajaran yang membosankan dan tidak menarik. Hal ini merupakan tantangan bagi dosen IPA untuk mencari solusi bagaimana kegiatan pembelajaran menjadi bermakna dan tidak membosankan bagi Mahasiswa. Dosen harus berusaha menentukan pendekatan, model dan metode yang tepat agar materi yang disajikan dapat dimengerti dan dipahami serta para Mahasiswa tahu kegunaan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan, aktif, dan efektif.

Model Nested dalam pembelajaran terpadu IPA ini sangat penting bagi calon pendidik MI dikarenakan melatih keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berargumentasi dan keterampilan pemecahan masalah, keterampilan tersebut lebih banyak diterapkan saat menjadi pendidik MI dalam proses pembelajaran di kelas.

---

<sup>2</sup>Mukhopadhyay R. dan Sen, M.K. *Investigation of creativity in physics in the context of learning in association with deep approach to study.* (Journal Of Humanities And Social Science, 4:2, 2012), 24-30.

<sup>3</sup>Hu, W. and Adey, P. *A scientific creativity test for secondary school students* (International Journal of Science Education, 24:4, 2010), 389-403.

<sup>4</sup>Wang, J. & Yu, J. *Scientific creativity research based on generalizability theory and BP\_Adaboost RT* (Procedia Engineering, 15, 2011), 4178 – 4182.

<sup>5</sup>Ayas, M.B. & Sak, U. (2014). *Objective measure of scientific creativity: Psychometric validity of the creative scientific ability test.* (Thinking Skills and Creativity, 13, 2014), 195–205.

<sup>6</sup>Hu, W., Wu, B., Jia, X., Yi, X., Duan, C. and Meyer, W. *Increasing student's scientific creativity: The "learn to think" intervention program* (The Journal of Creative Behavior, 47:1, 2013), 3–21.

PGMI UNIPDU Jombang adalah program studi yang baru dalam Fakultas Agama Islam Unipdu Jombang, banyak tantangan dan kendala yang dihadapi untuk mempertahankan dan meningkatkan mutu akademik maupun non akademik. Apalagi input Mahasiswa yang masuk ke PGMI UNIPDU Jombang adalah Mahasiswa yang memiliki latar belakang yang heterogen baik dari latar belakang ekonomi maupun latar belakang kompetensi dasar yang dimilikinya. Salah satu upaya yang dilakukan kampus dalam menata dan meningkatkan mutu akademik adalah dengan melakukan tes awal bagi para Mahasiswa baru untuk menentukan pendistribusian Mahasiswa dalam rombongan-rombongan belajar.

Hasil penelitian tentang pembelajaran model NESTED sampai sekarang ini telah banyak dilakukan tetapi hanya terbatas dilakukan pada SD, SMP dan SMA. Hal ini disebabkan Model NESTED ini masih sulit. Kesulitannya terletak pada proses melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan keterampilan pemecahan masalah,<sup>7</sup> sehingga jarang sekali penelitian tentang pembelajaran IPA dengan menggunakan model NESTED dilakukan pada Mahasiswa. Tetapi segala sesuatu dapat diberikan pada siapapun asal dengan cara yang benar. Begitu juga dengan pembelajaran IPA dengan menggunakan model NESTED dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pada Mahasiswa asal digunakan dengan benar, disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan Mahasiswa di perguruan tinggi.

Peneliti adalah Tim dosen Pendidikan IPA Unipdu Jombang, yang tertarik untuk melakukan penelitian eksperimental dalam implementasi pengembangan perangkat pembelajaran IPA berorientasi Model Nested khususnya di kelas PGMI Semester 3 karena heterogenitas dari kelas tersebut dan tampak dari sikap para Mahasiswa dalam belajar cukup beragam. Mahasiswa yang

---

<sup>7</sup>M. Nur, *Strategi – Strategi Belajar* (Surabaya: Unipres, 2010) 55

memiliki kemampuan tinggi merasa bosan ketika dosen memberikan penjelasan yang berulang-ulang, sedangkan Mahasiswa yang berkemampuan rendah semakin terlihat jenuh.

Pembelajaran IPA cukup sulit dilakukan untuk Mahasiswa karena permasalahan yang ditekankan adalah permasalahan sehari-hari, dimana Mahasiswa masih terbiasa dengan permasalahan akademik. Permasalahan sehari-hari adalah masalah yang ada di masyarakat, dan bukan merupakan masalah akademik seperti yang tercantum pada pembelajaran. Tetapi jika permasalahan sehari-hari dapat dikaitkan dengan konsep atau prinsip yang ada dalam pembelajaran, maka Mahasiswa akan dapat menemukan sendiri konsep atau prinsip tersebut melalui pembelajaran IPA dengan menggunakan model NESTED.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPA di kelas PGMI, antara lain:

1. Aktivitas individu maupun kelompok belum terlihat maksimal, masih banyak Mahasiswa yang lebih banyak diam dan kurang aktif.
2. Hasil belajar pada UTS sebelumnya rendah, Mahasiswa yang mampu mencapai hanya 47 % keberhasilan
3. Diperlukan metode, dan model pembelajaran yang tepat untuk menumbuhkan minat dan aktivitas Mahasiswa.

Model terintegrasi adalah model pembelajaran Terpadu yang menghubungkan satu konsep dengan konsep lain, satu keterampilan dengan keterampilan lain, dan satu nilai dengan nilai lain dalam satu disiplin ilmu. Model jaring laba-laba adalah model pembelajaran Terpadu yang menggunakan pendekatan tematik (Majid, 2014) Dalam praktiknya, pendidik harus memulainya dengan menentukan tema tertentu. Tema dapat dipilih dengan kesepakatan antara pendidik dan peserta didik. Setelah tema disepakati, maka dikembangkan menjadi

sub-sub tema dengan memperhatikan kaitannya dengan disiplin ilmu lain. Dari sub tema selanjutnya dikembangkan menjadi aktivitas belajar yang harus dilakukan peserta didik menuju proses perolehan keterampilan dan nilai-nilai.

Model keterpaduan adalah model pembelajaran Terpadu yang menggunakan pendekatan antar disiplin ilmu. Dalam model ini digabungkan beberapa disiplin ilmu dengan cara menetapkan prioritas kurikuler dan menemukan keterampilan dan nilai-nilai yang saling tumpang tindih di dalam beberapa disiplin ilmu. Yang pertama dilakukan pendidik adalah menyeleksi tema, keterampilan, dan nilai yang akan dibelajarkan dalam satu semester dari beberapa disiplin ilmu. Selanjutnya dipilih beberapa tema, keterampilan, dan nilai-nilai yang memiliki keterkaitan yang erat dan tumpang tindih dengan antar beberapa disiplin ilmu tersebut.<sup>8</sup>

Model tersarang (nested) merupakan pengintegrasian kurikulum dalam satu disiplin ilmu secara khusus meletakkan fokus pengintegrasian pada sejumlah keterampilan belajar yang ingin dilatihkan oleh seorang pendidik kepada pesertanya dalam suatu unit pembelajaran untuk ketercapaian materi pembelajaran. Model-model tersebut tentu merupakan model yang masih dapat dikembangkan dalam pembelajaran Terpadu, artinya pendidik tidak selalu berpatok pada model yang sudah ada, tetapi harus disesuaikan dengan sarana dan prasarana yang ada.

Pada penelitian ini, peneliti memilih Model pembelajaran NESTED dengan alasan, Model NESTED pada pembelajaran IPA ini sangat sesuai dipakai dengan materi-materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga Mahasiswa tidak merasa jenuh dalam belajar IPA, oleh karena itulah dosen harus mengambil

---

<sup>8</sup>Putra, M. I. S, Pembelajaran Terpadu Model Nested (Chapter Report: How to Integrate the Curricula 3rd Ed., R. Fogarty). *Makalah*. Tidak dipublikasikan. [https://www.academia.edu/7814295/1\\_137966006\\_miftakhul\\_ilmu](https://www.academia.edu/7814295/1_137966006_miftakhul_ilmu). Diakses tanggal 20 Juni 2017.

tindakan yang dapat meningkatkan peran aktivitas Mahasiswa untuk mendukung terlaksanakannya proses pembelajaran yang menarik dan bermakna dalam kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar Mahasiswa dalam pembelajaran IPA dengan menggunakan model NESTED. Adapun tujuan penelitian ini adalah Mendeskripsikan Respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran IPA terpadu berorientasi Model *Nested*. Sedangkan rumusan masalah umum penelitian ini adalah, “Bagaimana Respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran IPA terpadu berorientasi Model *Nested*?”

Adapun beberapa asumsi penelitian yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Mahasiswa memberikan informasi secara jujur dan benar tentang minat dan motivasi terhadap kegiatan belajar mengajar melalui jawaban atas pertanyaan yang diajukan dalam angket.
2. Pengamat berlaku objektif dalam memberikan penilaian sesuai dengan lembar pengamatan dan rubrik yang digunakan.

## **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah teknik atau cara yang ditempuh oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Teknik dan cara yang dilakukan antara lain menentukan sasaran penelitian dan dilanjutkan dengan penyusunan rancangan penelitian, metode pengumpulan data, dan metode analisis data.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental. Tujuan dari penelitian eksperimental ini untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara mengenakan satu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang dikenai kondisi perlakuan.

Populasi penelitian adalah mahasiswa PGMI Unipdu Jombang. Penelitian ini dilaksanakan di PGMI Unipdu Jombang pada semester bulan September sampai bulan November 2017. Sedangkan Sampel penelitian diambil secara random sampling, yaitu mahasiswa PGMI Unipdu Jombang semester 3.

Penelitian ini menggunakan rancangan “*one group pretest-posttest design*”, di mana digunakan satu kelompok subyek. Pertama-tama dilakukan uji awal, lalu dikenakan perlakuan untuk jangka waktu tertentu, kemudian dilakukan uji akhir. Rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1.2. Rancangan Penelitian

Pre test	Perlakuan	Post test
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber : Fraenkel, Jack R. (2014)

Hasil penelitian yang diperoleh berupa nilai pre tes yang diberikan pada kelompok eksperimen sebelum diberi perlakuan oleh peneliti, dan nilai post test yang diberikan pada kelompok eksperimen setelah mendapat treatment dari peneliti.

### C. Model *Nested*

Model Sarang (*Nested*) adalah model pembelajaran terpadu yang target utamanya adalah materi pelajaran yang dikaitkan dengan keterampilan berpikir dan keterampilan mengorganisasi. Artinya memadukan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik serta memadukan keterampilan proses, sikap dan komunikasi. Model ini masih memfokuskan keterpaduan beberapa aspek pada kemudian dilengkapi dengan aspek keterampilan lain. model ini dapat digunakan bila pendidik mempunyai tujuan selain menanamkan konsep suatu

materi tetapi juga aspek keterampilan lainnya menjadi suatu kesatuan.<sup>9</sup> Dengan menggabungkan atau merangkaikan kemampuan-kemampuan tertentu pada ketiga cakupan tersebut akan lebih mudah mengintegrasikan konsep-konsep dan sikap melalui aktivitas yang telah terstruktur. Keterampilan-keterampilan belajar itu meliputi keterampilan berpikir (*thinking skill*), keterampilan social (*social skill*), dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*).<sup>10</sup>

Model *Nested* merupakan pemaduan berbagai bentuk penguasaan konsep keterampilan melalui sebuah kegiatan pembelajaran. Misalnya pada satuan jam tertentu seorang pendidik memfokuskan kegiatan pembelajaran pada pemahaman tata bentuk kata, makna kata, dan ungkapan dengan saran penguasaan keterampilan dalam mengembangkan daya imajinasi, daya berpikir logis, menentukan ciri bentuk dan makna kata-kata dalam puisi, membuat ungkapan dan menulis puisi. Pembelajaran berbagai bentuk penguasaan konsep dan keterampilan tersebut keseluruhannya tidak harus dirumuskan dalam tujuan pembelajaran. Keterampilan dalam mengembangkan daya imajinasi dan berpikir logis dalam hal ini disikapi sebagai bentuk keterampilan yang tergarap saat peserta didik memakai kata-kata, membuat ungkapan dan mengarang puisi.

### **1. Ciri-ciri atau Karakteristik Pembelajaran Model *Nested***

Pembelajaran terpadu model *nested* sebagai suatu proses mempunyai beberapa ciri-ciri atau karakteristik, yaitu:

#### **a. Holistik**

Pembelajaran terpadu memungkinkan peserta didik untuk memahami suatu fenomena dari segala sisi. Pada gilirannya nanti, hal ini akan membuat peserta didik menjadi lebih arif dan bijaksana

---

<sup>9</sup>Putra, M.I.S, Wahono, W., and Jatmiko, B. (2016). The Development of Guided Inquiry Science Learning Materials to Improve Science literacy Skill of Prospective MI Teachers. *Jurnal Pendidik IPA Indonesia (JPPI)*. Vol. 5 No. 1, April 2016, pp. 83-93.

<sup>10</sup>ibid

di dalam menyikapi atau menghadapi kejadian yang ada di depan mereka

**b. Bermakna**

Pengkajian suatu fenomena dari berbagai macam aspek seperti yang dijelaskan di atas, memungkinkan terbentuknya semacam jalinan antar konsep-konsep yang berhubungan yang disebut skemata. Hal ini akan berdampak kepada kebermaknaan dari materi yang dipelajari. Peserta didik mampu menerapkan perolehan belajarnya untuk memecahkan masalah-masalah yang muncul di dalam kehidupannya.

**c. Otentik**

Pembelajaran terpadu juga memungkinkan peserta didik memahami secara langsung prinsip dan konsep yang ingin dipelajarinya melalui kegiatan belajar secara langsung. Mereka memahami dari hasil belajarnya sendiri, bukan sekedar pemberitahuan pendidik . Informasi dan pengetahuan yang diperoleh sifatnya menjadi lebih otentik. Misalnya, hukum pemantulan cahaya diperoleh peserta didik melalui kegiatan eksperimen. Pendidik lebih banyak bersifat sebagai fasilitator dan katalisator, sedang peserta didik bertindak sebagai actor pencari informasi dan pengetahuan. Pendidik memberikan bimbingan kearah mana yang dilalui dan memberikan fasilitas seoptimal mungkin untuk mencapai tujuan tersebut.

**d. Aktif**

Pembelajaran terpadu menekankan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional guna tercapainya hasil belajar yang optimal dengan mempertimbangkan hasrat, minat, dan kemampuan peserta didik sehingga mereka termotivasi untuk terus menerus belajar. Disamping itu pembelajaran terpadu menyajikan beberapa keterampilan dalam suatu proses pembelajaran. Selain mempunyai

sifat luwes, pembelajaran terpadu memberikan hasil yang dapat berkembang sesuai dengan minat dan kebutuhan anak.<sup>11</sup>

Karakteristik mata pelajaran menjadi pijakan untuk sebuah kegiatan awal. Seperti yang dicontohkan Fogarty untuk jenis mata pelajaran sosial dan bahasa dapat dipadukan keterampilan berpikir (*thinking skill*) dengan keterampilan sosial (*social skill*). Sedangkan untuk pelajaran IPA dapat dipadukan keterampilan berpikir (*thinking skill*) dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*).<sup>12</sup>

Sub-sub keterampilan yang dapat dilakukan melalui model nested yang dikutip oleh Trianto dalam Model Pembelajaran Terpadu dari Forgaty dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.2 Unsur-unsur keterampilan berpikir, sosial dan keterampilan mengorganisasi

<b>Thinking Skill</b>	<b>Social Skill</b>	<b>Organizing Skill</b>
<i>Prediction</i>	<i>Attentive listening</i>	Web
<i>Inference</i>	<i>Clarifying</i>	<i>Venn diagram</i>
<i>Hypothesize</i>	<i>Paraphrasing</i>	<i>Flow chart</i>
<i>Canmpare / contrast</i>	<i>Encouraging</i>	<i>Cause – effect circle</i>
<i>Classify</i>	<i>Accepting ideas</i>	<i>Agree / disagree</i>
<i>Generalize</i>	<i>Disagreeing</i>	<i>chart</i>
<i>Prioritize</i>	<i>Concensus seeking</i>	<i>Grid / matrix</i>
<i>Evaluate</i>	<i>Summarizing</i>	<i>Concept map</i>
ramalan	mendengarkan penuh	<i>Fish bone</i>
kesimpulan	perhatian	jaringan
mengadakan hipotesa	klarifikasi	diagram Venn
Canmpare / kontras	parafrase	bagan alir
menggolongkan	mendorong	Penyebab –
menyamartakan	ide menerima	lingkaran efek
Prioritaskan	Tidak setuju	Setuju / tidak setuju
mengevaluasi	konsensus mencari	grafik
	meringkas	Grid / matriks
		konsep peta
		ikan tulang

<sup>11</sup>Ahmad Mudzakir, *The Meaning of Science and Integrated Science, and Historical Development of Integrated Science* (Bandung: UPI Bandung, 2012), 156

<sup>12</sup>Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), 201.

## **2. Tujuan Pembelajaran Model Nested**

Pembelajaran terpadu model nested mempunyai tujuan yaitu mengutamakan peserta didik dalam keterampilan berpikir, keterampilan sosial, dan keterampilan mengorganisir. Dengan memadukan keterampilan-keterampilan sekaligus dalam pembelajaran satu mata pelajaran, pembelajaran akan semakin berkembang dan diperkaya dengan menjaring dan mengumpulkan sejumlah tujuan dalam pengalaman belajar peserta didik.

Selain itu, pembelajaran model nested juga memberikan perhatian pada berbagai bidang penting dalam satu saat sehingga tidak memerlukan penambahan waktu sehingga pendidik dapat memadukan kurikulum secara luas.

## **3. Langkah-Langkah Pembelajaran Model Nested**

Pada dasarnya langkah-langkah pembelajaran terpadu tipe nested (tersarang) mengikuti tahap-tahap yang dilalui dalam setiap pembelajaran terpadu yang meliputi tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

### **a. Tahap Perencanaan**

- 1) *Menentukan jenis mata pelajaran dan jenis keterampilan yang dipadukan.*

Karakteristik mata pelajaran menjadi pijakan untuk kegiatan awal. Seperti contoh yang diberikan Fogarty untuk jenis mata pelajaran sosial dan bahasa dapat dipadukan keterampilan berpikir dengan keterampilan sosial. Sedangkan untuk semua mata pelajaran dapat dipadukan keterampilan berpikir dan keterampilan mengorganisir.

- 2) *Memilih kajian materi, standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator.*

Langkah ini akan mengarahkan pendidik untuk menentukan sub keterampilan dari masing-masing keterampilan yang dapat diintegrasikan dalam suatu unit pembelajaran.

3) *Menentukan sub keterampilan yang dipadukan*

Secara umum keterampilan-keterampilan yang harus dikuasai ada tiga, yaitu: (1) keterampilan berpikir, (2) keterampilan sosial, dan (3) keterampilan mengorganisasi.

4) *Merumuskan tujuan pembelajaran khusus (indikator)*

Berdasarkan kompetensi dasar dan sub keterampilan yang telah dipilih dirumuskan tujuan pembelajaran khusus (indikator). Setiap indikator dirumuskan berdasarkan kaidah penulisan tujuan pembelajaran khusus (indicator) yang meliputi; *audience, behaviour, condition dan degree*.

5) *Menentukan langkah-langkah pembelajaran*

Langkah ini diperlukan sebagai strategi pendidik untuk mengintegrasikan setiap sub keterampilan yang telah dipilih pada setiap langkah pembelajaran.

**b. Tahap Pelaksanaan**

Prinsip-prinsip pelaksanaan pembelajaran terpadu, meliputi :

- 1) Pendidik hendaknya tidak menjadi *single actor* yang mendominasi dalam kegiatan pembelajaran. Peran pendidik sebagai fasilitator dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik menjadi pelajar mandiri
- 2) Pemberian tanggung jawab individu dan kelompok harus jelas dalam setiap tugas yang menuntut adanya kerja sama kelompok
- 3) Pendidik perlu akomodatif terhadap ide-ide yang terkadang sama sekali tidak terpikirkan dalam proses perencanaan.

Tahap pelaksanaan pembelajaran mengikuti skenario langkah-langkah pembelajaran, menurut Ibrahim, tidak ada model pembelajaran tunggal yang cocok untuk suatu topik dalam pembelajaran terpadu. Artinya dalam satu tatap muka dipadukan

beberapa model pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik harus memahami model-model pembelajaran terpadu dengan baik.<sup>13</sup>

### **c. Tahap Evaluasi**

Tahap evaluasi dapat berupa evaluasi proses pembelajaran dan evaluasi hasil pembelajaran. Tahap evaluasi hendaknya memperhatikan prinsip evaluasi pembelajaran terpadu.

- 1) Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan evaluasi diri di samping bentuk evaluasi lainnya.
- 2) Pendidik perlu mengajak para peserta didik untuk mengevaluasi perolehan belajar yang telah dicapai berdasarkan kriteria keberhasilan pencapaian tujuan yang akan dicapai.

## **4. Implementasi Pembelajaran berorientasi model Nested**

Dalam implementasinya model Nested, diawali dengan menentukan konten yang ingin dicapai dalam satu mata pelajaran dan jenis keterampilan yang dipadukan. Dengan menggunakan pokok bahasan/sub pokok bahasan sebagai bingkai untuk menyanggah keterampilan, konsep dan perilaku yang diharapkan tercapai.

Kemudian menentukan keterampilan-keterampilan lain yang akan dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Setelah hal ini dilakukan maka ditentukan langkah-langkah pembelajaran yang diperlukan sebagai strategi pembelajaran dengan mengintegrasikan setiap keterampilan yang akan dikembangkan. Oleh karena itu, pendidik harus menyusun langkah-langkah pembelajaran secara sistematis sehingga pembelajaran terpadu yang diterapkan tidak membingungkan peserta didik ketika belajar di sekolah.

---

<sup>13</sup>Ibrahim, M. *Pembelajaran berdasarkan masalah (PBM)* (Surabaya: Unesa University Press, 2012), 22.

## 5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Model Nested

Dengan mengumpulkan (*nesting*) dan mengelompokkan (*clustering*) sejumlah tujuan dalam pengalaman belajar, belajar peserta didik diperkaya dan ditingkatkan. Biasanya, pemusatan pada isi, strategi berpikir, keterampilan sosial, dan ide-ide yang secara tidak sengaja juga ditemukan. Pada hari-hari yang terlalu padat, kurikulum yang menumpuk, serta jadwal yang ketat, pendidik yang berpengalaman dapat mencari latihan-latihan yang tepat yang dapat menjadi kegiatan belajar dalam bidang yang beragam.<sup>14</sup> Berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan pembelajaran terpadu model nested:

Kelebihan pembelajaran terpadu model *Nested* yaitu :

- a. Pendidik dapat memadukan beberapa keterampilan sekaligus dalam pembelajaran satu mata pelajaran.
- b. Pembelajaran semakin berkembang dan diperkaya dengan menjangkau dan mengumpulkan sejumlah tujuan dalam pengalaman belajar peserta didik. Pembelajaran dapat mencakup banyak dimensi dengan memfokuskan pada isi pelajaran, strategi berpikir, keterampilan sosial dan ide lain yang ditemukan.
- c. Memberikan perhatian pada berbagai bidang penting dalam satu saat sehingga tidak memerlukan penambahan waktu sehingga pendidik dapat memadukan kurikulum secara luas.

Kekurangan pembelajaran terpadu model nested adalah pada Perencanaan pembelajaran yang tidak matang, akan berdampak pada peserta didik karena prioritas pembelajaran menjadi kabur karena peserta didik diarahkan melakukan beberapa tugas belajar sekaligus.

---

<sup>14</sup>Oemar Hamalik, *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), 102.

Kelemahan model ini adalah dalam hal perencanaan, jika dilakukan secara tergesa-gesa dan kurang cermat maka penggabungan beberapa materi dan aspek keterampilan dapat mengacaukan pola pikir peserta didik. Pada mulanya tujuan utama pengajaran adalah penekanan pada materi, tetapi akhirnya bergeser prioritasnya pada keterampilan. Model nested ini muncul dari kealamiahannya. Dengan mengumpulkan dua, tiga, atau empat target belajar dalam satu latihan mungkin membingungkan peserta didik jika pengumpulan ini tidak dilakukan secara hati-hati. Prioritas konseptual dari latihan mungkin menjadi tidak jelas karena peserta didik diarahkan untuk melakukan banyak tugas belajar pada waktu yang bersamaan. Model nested ini sangat cocok digunakan pendidik yang mencoba menanamkan keterampilan berpikir dan keterampilan kooperatif dalam latihan-latihan mereka. Menjaga tujuan isi tetap pada tempatnya, sementara menambahkan fokus berpikir dan keterampilan sosial, akan meningkatkan pengalaman belajar secara keseluruhan.

#### **D. Hubungan model NESTED pembelajaran dengan Respon Mahasiswa**

Piaget mengembangkan teori tentang bagaimana manusia mengembangkan dan mengapresiasi dunianya. Menurut pandang Piaget, manusia selalu berusaha untuk memahami lingkungannya dan kematangan biologinya, dan interaksi dengan lingkungannya, dan pengalaman sosialnya secara bersama-sama mempengaruhi bagaimana mereka berpikir tentang sesuatu.<sup>15</sup>

Bahwa hasil penelitian Jean Piaget, Jerome Bruner, David Ausubel, dan Howard Gardner dan lain-lainnya menunjukkan bagaimana berpikir konseptual berkembang pada Mahasiswa dan

---

<sup>15</sup>Richard L., Arends. *Learning to Teach 9<sup>th</sup> edition*. (MC-Graw Hill Companies, Inc: New York), 102

remaja dan bagaimana pendekatan tertentu terhadap pembelajaran konsep mempengaruhi proses belajar Mahasiswa dan hasil belajar Mahasiswa.<sup>16</sup> Pada seksi berikut ini kita akan mendiskusikan hubungan antara konsep dan berpikir tingkat tinggi, hakikat konsep, dan beberapa pengetahuan yang telah kita miliki tentang bagaimana cara terbaik mengajarkan konsep kepada Mahasiswa.

Model pembelajaran *nested* (tersarang) adalah salah satu metode pembelajaran terpadu yang mengintegrasikan kurikulum di dalam satu disiplin ilmu secara khusus meletakkan fokus pengintegrasian pada sejumlah keterampilan belajar yang ingin dilatihkan oleh seorang pendidik kepada peserta didiknya dalam suatu unit pembelajaran untuk ketercapaian materi pelajaran. Keterampilan-keterampilan belajar itu meliputi keterampilan Berpikir (*thinking skill*), keterampilan sosial (*social skill*), dan keterampilan mengorganisir (*organizing skill*).<sup>17</sup>

Pembelajaran Terpadu model *nested* dapat meningkatkan karakter peserta didik jika nilai-nilai karakter tersebut dilakukan secara komprehensif, meliputi: inkulkasi, keteladanan, fasilitasi, dan pengembangan keterampilan. Pendidik perlu memahami sintaks atau Langkah-langkah pembelajaran model *nested*, untuk memudahkan pendidik dalam memadukan pembelajaran IPA, juga memudahkan pendidik dalam melatih keterampilan peserta didik. Pembelajaran terpadu menekankan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran baik secara fisik, mental, intelektual, maupun emosional guna tercapainya hasil belajar yang optimal dengan mempertimbangkan hasrat, minat, dan kemampuan peserta didik sehingga mereka termotivasi untuk terus menerus belajar. Dengan pembelajaran ini peserta didik dapat berpikir lebih kreatif, karena pendidik hanya

---

<sup>16</sup>J. W. Santrock. *Educational Psychology; 5th Edition* (New York: McGrill, 2014), 209

<sup>17</sup>Op.cit, 201

sebagai fasilitator maka peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajarannya.

## **E. Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini dilakukan dalam satu tahap, yaitu bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran meliputi aktivitas mahasiswa, respon mahasiswa, hasil belajar mahasiswa, kendala yang ditemui dalam KBM. Ukuran kelayakan perangkat pembelajaran dilihat dari data hasil validitas kelayakan perangkat oleh pakar. Sedangkan ukuran efektivitas dilihat dari data aktivitas mahasiswa, respon mahasiswa, hasil belajar mahasiswa dan kendala-kendala yang ditemukan yang masing- masing diuraikan sebagai berikut.

### **1. Hasil Pengembangan Pembelajaran**

Uraian secara ringkas mengenai hasil penelitian pembelajaran IPA menggunakan *Model Nested* yang dikembangkan oleh peneliti ini dapat dijabarkan sebagai berikut.

#### **a. Respon Mahasiswa**

Respon mahasiswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan mengisi angket respon dan motivasi mahasiswa terhadap kegiatan belajar mengajar yang telah dilaksanakan. Data respon terhadap pembelajaran digunakan untuk pengambilan data respon mahasiswa setelah proses pembelajaran. Data motivasi digunakan untuk pengambilan data motivasi mahasiswa setelah proses pembelajaran.

Data respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan *Model Nested* yang diperoleh dikategorikan dalam respon terhadap pembelajaran dan motivasi terhadap pembelajaran. Respon adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu atau keinginan yang tinggi terhadap sesuatu.

Data tentang respon mahasiswa terhadap pembelajaran dikategorikan dalam 4 komponen yang meliputi *attention* yaitu

perhatian mahasiswa terhadap pembelajaran, *relevance* yaitu keterkaitan materi yang dipelajari dengan kebutuhan mahasiswa, *convidence* yaitu percaya diri mahasiswa selama mengikuti pembelajaran dan *satisfaction* yaitu kepuasan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran. Rekapitulasi data tentang respon mahasiswa terhadap pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5 Respon Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Menggunakan *Model Nested*

No	Komponen	Respon Mahasiswa Pada Ujicoba I	
		Skor rata-rata	Kriteria
1	<i>Attention</i> (perhatian)	4.10	Baik
2	<i>Relevance</i> (keterkaitan)	3.80	Baik
3	<i>Convidence</i> (percaya diri)	4,00	Baik
4	<i>Satisfaction</i> (kepuasan)	3.92	Baik

Keterangan : kategori nilai skor rata-rata gabungan dari kriteria pernyataan positif dan negatif

1.00 – 1.49 = tidak baik

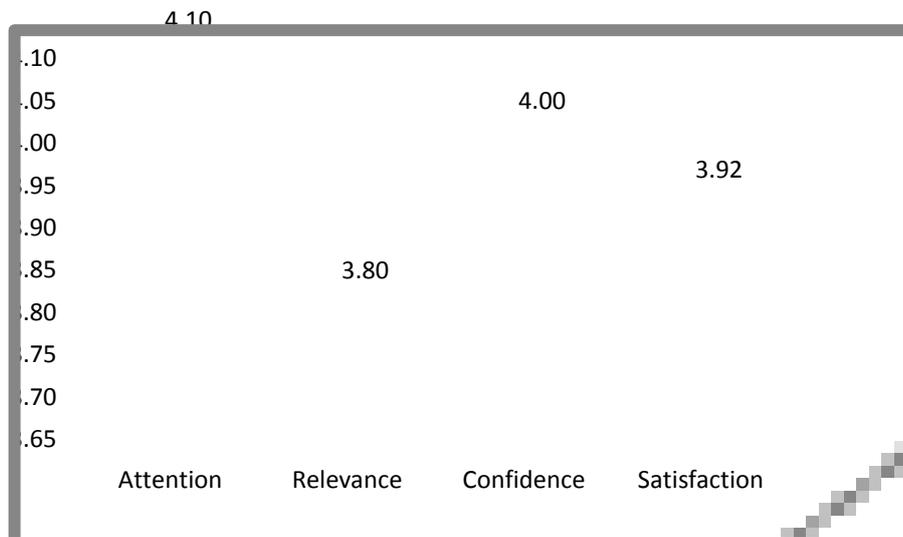
3.50 – 4.49 = baik

1.50 – 2.49 = kurang baik

4.50 – 5.00 = sangat baik

2.50 – 3.49 = cukup baik

(Sumber : Putra, 2016)



Gambar 1.2. Grafik respon mahasiswa terhadap pembelajaran menggunakan *Model Nested*

Gambar 1.2. menunjukkan skor rata-rata respon mahasiswa yang meliputi komponen: Perhatian mahasiswa terhadap pembelajaran masing-masing 4,10 dengan kategori baik, keterkaitan materi yang dipelajari dengan kebutuhan mahasiswa mempunyai masing-masing 3,80 dengan kategori baik, percaya diri mahasiswa selama mengikuti pembelajaran 4,00 dengan kategori baik, dan kepuasan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran 3,92 dengan kategori baik.

## F. Penutup

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan diskusi hasil penelitian tentang pembelajaran IPA menggunakan *Model Nested* pada konsep usaha dan energi terdapat beberapa hasil sebagai berikut:

Respon mahasiswa terhadap pembelajaran *Model Nested* adalah positif, hal ini didasari oleh skor rata-rata tiap kondisi yang mendukung respon belajar mahasiswa dengan kriteria sangat baik.

Berdasarkan temuan pada penelitian tentang pembelajaran IPA terpadu menggunakan *Model Nested* dapat disimpulkan bahwa: ujicoba pembelajaran IPA terpadu menggunakan *model Nested* untuk meningkatkan respon belajar mahasiswa dapat dikatakan efektif dan positif.

Beberapa saran untuk dicoba selanjutnya dapat dikemukakan oleh peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil belajar yang telah dicapai dengan pembelajaran IPA menggunakan *Model Nested*, maka pendekatan pembelajaran ini dapat dijadikan alternatif untuk diterapkan di perguruan tinggi yang berbeda serta pada materi yang berbeda dan relevan. Dalam mengatur kegiatan pembelajaran, dosen harus mengatur kecepatan suara supaya apa yang disampaikan dapat dipahami mahasiswa dengan lebih mudah.

## DAFTAR ISI

- Arends, Richard. L. (2012). *Learning to Teach 9<sup>Th</sup> edition*. MC-Graw Hill Companies, Inc: New York.
- Ayas, M.B. & Sak, U. (2014). Objective measure of scientific creativity: Psychometric validity of the creative scientific ability test. *Thinking Skills and Creativity*, 13, 195–205.
- Fogarty, R. 2009. *How to Integrate the Curricula 3rd Ed*. Corwin: Sage Company
- Fraenkel, Jack R., (2009). *How to design and evaluate research in education 7<sup>th</sup>*. McGraw Hill Companies, Inc: New York.
- Fraenkel, Jack R., (2014). *How to design and evaluate research in education 7<sup>th</sup>*. McGraw Hill Companies, Inc: New York.
- Hamalik, Oemar. (2008). *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hu, W. and Adey, P. (2010). A scientific creativity test for secondary school students. *International Journal of Science Education*, 24:4, 389-403.

- Hu, W., Wu, B., Jia, X., Yi, X., Duan, C. and Meyer, W. (2013). Increasing student's scientific creativity: The "learn to think" intervention program. *The Journal of Creative Behavior*, 47:1, 3–21.
- Ibrahim, M. (2012). *Pembelajaran berdasarkan masalah (PBM)*. Surabaya: Unesa University Press.
- Laughlin, M.C., William, C., Thompson, M. and Zike, D. (2005). *Physical Science*. Washington, D.C: Glencoe Science.
- Majid, Abdul. (2014.) *Pembelajaran Tematik Terpadu*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mudzakir, Ahmad. (2012). *The Meaning of Science and Integrated Science, and Historical Development of Integrated Science*. UPI Bandung
- Mukhopadhyay R. and Sen, M.K. (2012). Investigation of creativity in physics in the context of learning in association with deep approach to study. *Journal Of Humanities And Social Science*, 4:2, 24-30.
- Nur, M. (2000). *Strategi – Strategi Belajar*. Surabaya: Unipres
- Nur, M. (2011). *Model pembelajaran berdasarkan masalah*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa.
- Putra, M. I. S. (2014). Pembelajaran Terpadu Model Nested (Chapter Report: How to Integrate the Curricula 3rd Ed., R. Fogarty). *Makalah*. Tidak dipublikasikan. [https://www.academia.edu/7814295/1\\_137966006\\_miftakhul\\_ilmi](https://www.academia.edu/7814295/1_137966006_miftakhul_ilmi). Diakses tanggal 20 Juni 2017.
- Putra, M.I.S, Wahono, W., and Jatmiko, B. (2016). The Development of Guided Inquiry Science Learning Materials to Improve Science literacy Skill of Prospective MI Teachers. *Jurnal Pendidik IPA Indonesia (JPII)*. Vol. 5 No. 1, April 2016, pp. 83-93.
- Santrock, J. W. (2014). *Educational Psychology; 5th Edition*. New York: McGrill.
- Suryabrata, Sumadi.(2003). *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT Raja Grafindo
- Trianto (2012) *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam kurikulum Satuan Pendidikan (KTSP)*.. Bumi Aksara. Jakarta.
- Wang, J. & Yu, J. (2011). Scientific creativity research based on generalizability theory and BP\_Adaboost RT. *Procedia Engineering*, 15, 4178 – 4182.