



# Pembelajaran Terpadu Materi Pokok dan Pendukung Melalui Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Fisik I pada Mahasiswa Pendidikan Kimia FKIP UHO

[learning subject and supporting through direct instruction model to increase students' achievement in Physical Chemistry I class]

Aceng Haetami<sup>a\*</sup>, Rustam Musta<sup>a</sup>

<sup>a</sup>*Prodi PKimia Jurusan PMIPA FKIP Universitas Halu Oleo, Kendari*

Diterima 21/05/2012; direvisi 27/06/2012; disetujui 10/09/2012

---

## Abstract

The aim of this research is to know how materials coherent learning subject and supporting through Direct Intruction Model (DIM) can increase students achievement in learning Physical Chemistry I. The metode used in this research is classroom action research using Direct Intruction Model (DIM). The results show that materials coherent learning subject and supporting through DIM can increase: (a) achievement in learning Physical Chemistry I increasing for every cycle: cycle I (average = 56,36) , cycle II (average = 56,72), and cycle III (average = 61,36) ; (b) number of students complete learned (getted score  $\geq 66$ ) : cycle I (44,44 %) , cycle II (52,78 %) , and cycle III (63,89 %) even complete class is not reached.

Keywords: *achievement, physical chemistry, supporting material, DIM*

---

## 1. Pendahuluan

Kimia Fisik I merupakan salah satu mata kuliah lanjutan pada program studi pendidikan kimia

jurusan PMIPA yang dianggap sangat sulit. Hal ini terbukti dari prestasi belajar mahasiswa untuk mata kuliah Kimia Fisik I tersebut dari tahun ke

---

\* Aceng Haetami, Hp.: 081341525210  
Email: [acengkimia@gmail.com](mailto:acengkimia@gmail.com)

tahun memiliki rata-rata rendah (selalu di bawah 60). Sebagai gambaran, nilai rata-rata Kimia Fisik I pada semester ganjil tahun akademik 2010/2011 untuk mahasiswa program studi pendidikan kimia adalah 57,6, dengan distribusi nilai B sebanyak 4 orang, C sebanyak 10 orang, D sebanyak 40 orang, E sebanyak 18 orang dan tidak seorangpun yang mendapat nilai A. Rendahnya prestasi belajar Kimia Fisik I tersebut disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya: motivasi mahasiswa yang kurang, kemampuan awal mahasiswa yang rendah, kemampuan akan materi pendukung yang rendah dan ketidaktepatan metode pembelajaran yang digunakan dosen. Semua faktor-faktor tersebut bermuara pada rendahnya penguasaan konsep yang dimiliki mahasiswa.

Berdasarkan pengalaman peneliti yang telah mengajar Kimia Fisik I selama bertahun-tahun, rendahnya penguasaan konsep mahasiswa bukan berarti mereka tidak bisa menjawab pertanyaan dari dosen, melainkan disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep materi pendukung yang mendasari mata kuliah Kimia Fisik I. Selama ini dosen pembina mata kuliah Kimia Fisik I merasa kesulitan untuk menentukan metoda pembelajaran yang tepat dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran pada mata kuliah tersebut, sehingga dengan adanya penelitian hibah PGMIPA ini diharapkan semua kendala-kendala di atas segera teratasi. Bertolak dari alasan-alasan yang dikemukakan di atas, maka proses pembelajaran pada mata kuliah Kimia Fisik I merupakan

suatu masalah mendesak yang perlu dicarikan solusinya dengan menggunakan perubahan pembelajaran yang digunakan, yaitu dengan merancang pengelolaan dan prosedur pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran mata kuliah Kimia Fisik I.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah tersebut di atas adalah dengan penerapan model pembelajaran langsung yang diawali dengan pembelajaran materi pendukung dalam pembelajaran Kimia Fisik I. Materi pendukung mata kuliah Kimia Fisik I adalah: materi kimia dasar yang relevan dan konsep dasar matematika yang diperlukan dalam mempelajari mata kuliah Kimia Fisik I. Dipilihnya model pembelajaran langsung karena model pembelajaran

langsung merupakan model pembelajaran yang membantu dosen mengajarkan bagaimana mahasiswa belajar dengan benar dengan cara menirukan pengetahuan, keterampilan dan sikap secara terstruktur dan tahap demi tahap mulai dari materi yang tingkat kesulitannya mudah atau sederhana sampai materi yang tingkat kesulitannya tinggi (Kardi dan Nur, 2000).

Fogarty (1991) mengemukakan bahwa pembelajaran langsung dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan, diantaranya dengan pendekatan ceramah, kontekstual, terbimbing maupun terpadu. Pembelajaran langsung dengan pendekatan terpadu merupakan pembelajaran dengan menggabungkan metode-metode dan pola pembelajaran.

Ditinjau dari cara memadukan konsep, keterampilan, topik, dan unit tematisnya, terdapat sepuluh model untuk merencanakan pembelajaran terpadu yang secara singkat dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Model Penggalan (*fragmented*)

Model *fragmented* ditandai oleh ciri pemaduan yang hanya terbatas pada satu mata pelajaran. Misalnya dalam mata pelajaran bahasa Indonesia, materi pembelajaran tentang menyimak, berbicara, membaca dan menulis dapat dipadukan dalam materi pembelajaran keterampilan berbahasa. Dalam proses pembelajarannya, butir butir materi tersebut dilaksanakan secara terpisah pada jam yang berbeda-beda.

2. Model Keterhubungan (*connected*)

Model *connected* dilandasi oleh anggapan bahwa butir butir pembelajarn dapat dipayungkan pada induk mata pelajaran tertentu butir-butir pembelajaran seperti kosa kata, sruktur, membaca dan mengarang, dapat dipayungkan pada mata pelajaran bahasa dan sastra Indonesia. penguasaan butir-butir pembelajaran tersebut merupakan keutuhan dalam membentuk kemampuan berbahasa dan bersastra. Hanya saja membentuk pemahaman, keterampilan dan pengalaman secara utuh tersebut tidak berlangsung secara otomatis. Karena itu narasumber harus menata butir-butir pembelajaran dan proses pembelajarannya secara terpadu untuk membantu anda memahami model ini.

3. Model Sarang (*nested*)

Model *nested* merupakan pemaduan berbagai bentuk penguasaan

konsep ketrampilan melalui sebuah kegiatan pembelajaran. Misalnya pada jam- jam tertentu seorang guru memfokuskan kegiatan pembelajaran pada pemahaman tentang bentuk-bentuk kata, makna kata dengan ungkapan dengan saran penguasaan keterampilan dalam mengembangkan daya imajinasi, daya berpikir logis, menentukan ciri bentuk dan makna kata-kata dalam puisi, membuat ungkapan dan membuat puisi. Pembelajaran dalam berbagai bentuk penguasaan konsep dan keterampilan tersebut keseluruhannya tidak harus dirumuskan dalam tujuan pembelajaran keterampilan dalam mengembangkan daya imajinasi dan berpikir logis dalam hal disikapi sebagai bentuk keterampilan yang tergarap saat siswa memakai kata-kata,

membuat ungkapan dan mengarang puisi.

#### 4. Model Urutan / Rangkaian (*sequenced*)

Model *sequenced* merupakan model pepaduan topik- topik antar mata pelajaran yang berbeda secara paralel. Isi cerita dalam roman sejarah, misalnya; topik pembahasannya secara paralel atau dalam jam yang sama dapat dipadukan dengan ikhwal sejarah perjuangan bangsa, karakteristik sejarah kehidupan sosial masyarakat pada periode tertentu maupun topik yang menyangkut perubahan makna kata, topik-topik tersebut dapat dipadukan pembelajarannya pada alokasi jam yang sama.

#### 5. Model Bagian (*shared*)

Model *shared* merupakan bentuk pepaduan pembelajaran akibat

adanya *overlapping* konsep atau ide pada dua mata pelajaran atau lebih. Butir-butir pembelajaran tentang kewarganegaraan dalam PPKn misalnya; dapat bertumpang tindih dengan butir pembelajaran dalam tata negara, PSPB dan sebagainya.

#### 6. Model Jaring Laba-laba (*webbed*)

Model *webbed* adalah yang paling populer di mana model ini bertolak dari pendekatan tematis sebagai pemadu bahan dan kegiatan pembelajaran. Dalam hubungan ini tema dapat mengikat kegiatan pembelajaran baik dalam mata pelajaran tertentu maupun lintas mata pelajaran.

#### 7. Model Galur (*threaded*)

Model *threaded* merupakan model pemaduan bentuk keterampilan, misalnya melakukan prediksi dan estimasi dalam matematika, ramalan

terhadap kejadian-kejadian, antisipasi terhadap cerita dalam novel, dan sebagainya. Bentuk *threaded* berfokus pada apa yang disebut mata-curriculum.

#### 8. Model Keterpaduan (*integrated*)

Model *integrated* merupakan pemaduan sejumlah topik dari mata pelajaran yang berbeda, tetapi esensinya sama dalam sebuah topik tertentu.

#### 9. Model Celupan (*immersed*)

Model *immersed* dirancang untuk membantu siswa dalam menyaring dan memadukan berbagai pengalaman dan pengetahuan dihubungkan dengan medan pemakaiannya. Dalam hal ini tukar pengalaman dan pemanfaatan pengalaman sangat diperlukan dalam kegiatan pembelajaran.

#### 10. Model Jaringan (*networked*)

Model *networked* merupakan model pemanduan pembelajaran yang mengandaikan kemungkinan perubahan konsepsi, bentuk pemecahan masalah, maupun tuntutan bentuk keterampilan baru setelah obyek didik mengalami dan mengadakan studi lapangan dalam situasi, konteks, maupun kondisi yang berbeda-beda. Belajar disikapi sebagai proses yang berlangsung terus-menerus karena adanya hubungan timbal balik antara pemahaman dan kenyataan yang dihadapi.

Selain itu menurut Jacob *dalam* Asep *dkk* (2009) terdapat pula lima pilihan bentuk keterpaduan dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

1. *Dicipline based* adalah bentuk keterpaduan yang bertolak dari mata pelajaran tertentu.
2. *Pararel* adalah bentuk yang memadukan tema-tema yang sama dalam beberapa mata pelajaran.
3. *Multidicilinary* adalah bentuk pembelajaran sejumlah mata pelajaran secara terpisah melalui sebuah tema.
4. *Interdiciplinary* adalah bentuk pembelajaran yang menggabungkan sejumlah mata pelajaran dalam sebuah tema. Kegiatan pembelajaran berlangsung dalam waktu yang bersamaan.
5. *Integrated* merupakan bentuk pembelajaran antar mata pelajaran yang ditandai oleh adanya pemaduan tujuan, kemampuan,

sikap dari berbagai mata pelajaran dalam topik tertentu secara utuh.

Pada akhirnya pengetahuan pembelajaran terpadu dalam kaitan dengan pengajaran langsung oleh Aminuddin (1994) dapat dilihat sebagai:

1. Suatu pendekatan pembelajaran yang menghubungkan berbagai mata pelajaran yang mencerminkan dunia nyata di sekeliling serta dalam rentang kemampuan dan perkembangan anak.
2. Suatu cara untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan anak secara serentak (simultan).

## 2. Metodologi

Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan

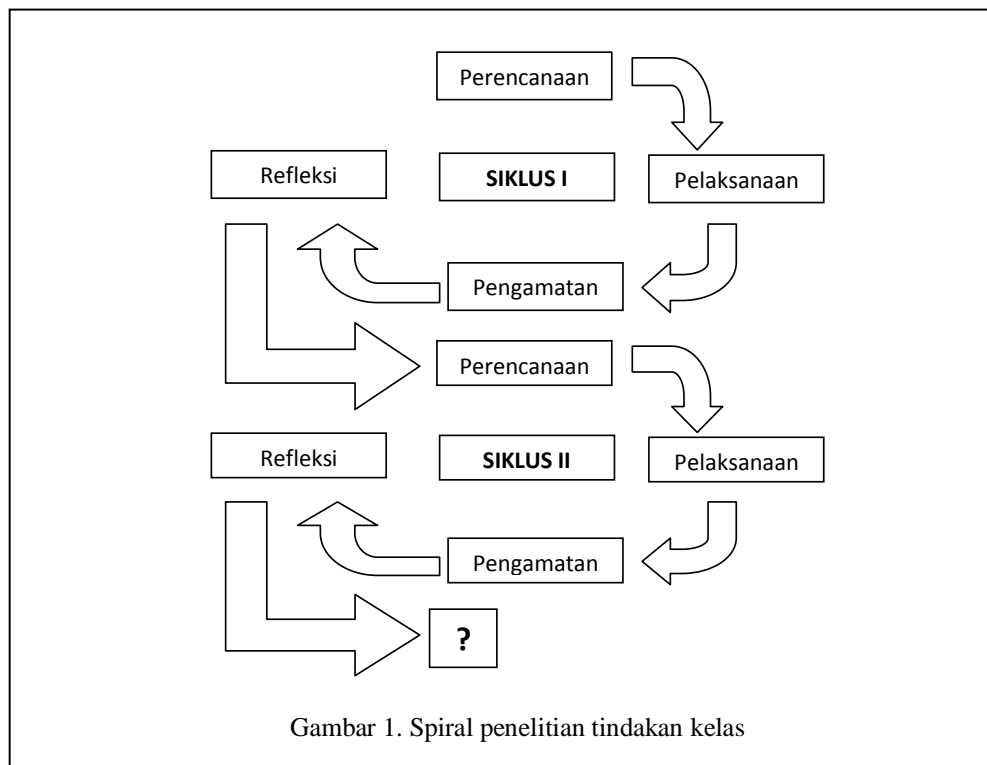
perpaduan pembelajaran materi pokok dan pendukung menggunakan Model Pembelajaran Langsung (MPL). Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, di mana setiap siklus terdiri dari empat tahapan utama, yaitu: perencanaan, pelaksanaan kegiatan, observasi dan evaluasi, dan refleksi. Setiap akhir kegiatan siklus diadakan refleksi, sehingga kelemahan-kelemahan setiap siklus dapat dibenahi pada siklus berikutnya. Setiap siklus dilengkapi dengan indikator kinerja yaitu tuntas kelas tercapai jika 80 % mahasiswa telah memiliki nilai  $\geq 66$  (Haetami dan Siharis, 2009).

Secara khusus prosedur penelitian untuk setiap siklus diperlihatkan dalam Gambar 1. Kegiatan yang dilakukan dalam **tahap perencanaan** meliputi: menentukan indikator dari setiap materi pokok (sub



pokok bahasan) yang akan diajarkan dalam bentuk garis besar program pengajaran, membuat skenario pembelajaran setiap sub pokok bahasan berupa Rencana Perbaikan Pembelajaran (RPP) termasuk menyusun Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), membuat lembar observasi: untuk melihat bagaimana kondisi belajar mengajar di kelas ketika MPL diaplikasikan, membuat kuisisioner:

untuk mengumpulkan data tentang tanggapan siswa ketika MPL diaplikasikan, membuat alat bantu pembelajaran yang diperlukan dalam rangka membantu mahasiswa memahami konsep-konsep yang diberikan, mendesain alat evaluasi untuk melihat keberhasilan tindakan, dan membuat jurnal untuk mengetahui refleksi diri.



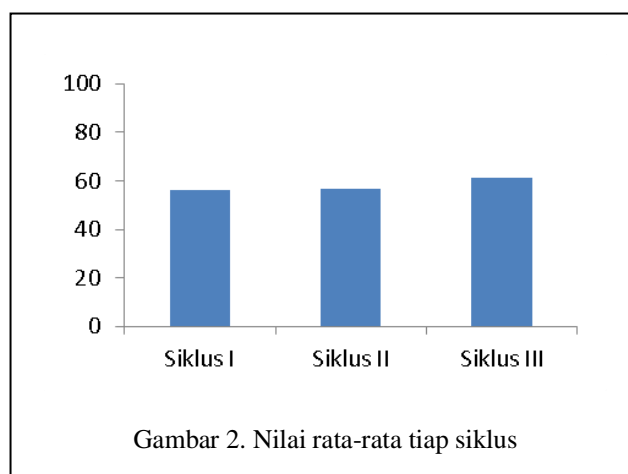
Gambar 1. Spiral penelitian tindakan kelas

Kegiatan yang dilaksanakan pada **tahap pelaksanaan** adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang telah dibuat. Pembelajaran dimulai dengan pembelajaran materi pendukung yaitu kimia dasar dan matematika dasar yang disesuaikan dengan materi pokok yang diberikan. Pembelajaran terpadu materi pendukung dan materi pokok diharapkan dapat mengatasi kelemahan mahasiswa dalam mengikuti materi pembelajaran yang bernuansa matematis seperti matakuliah Kimia Fisik I. Observasi

terhadap pelaksanaan tindakan dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat serta melakukan evaluasi. Hasil yang diperoleh dalam tahap observasi dan evaluasi dikumpulkan dan dianalisis. Kelemahan atau kekurangan yang terjadi pada Siklus I diperbaiki pada Siklus II dan seterusnya.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil belajar untuk setiap siklus setelah MPL diaplikasikan, dirangkum dalam sebuah diagram (Gambar 2).



Rendahnya kenaikan rerata hasil belajar setiap siklus disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya motivasi belajar mahasiswa yang kurang yang secara perlahan-lahan baru bisa dikikis dengan model pembelajaran yang diterapkan. Fenomena ini nampak dari hasil observasi terhadap mahasiswa selama perkuliahan berlangsung. Aktivitas mahasiswa meningkat dari siklus I, siklus II, maupun siklus III meskipun tidak terlalu signifikan. Rendahnya kenaikan rata-rata setiap siklus juga disebabkan oleh makin sulitnya materi siklus III (Termodinamika Kimia) dibandingkan materi pada siklus II (Energetika) maupun materi siklus I (Gas).

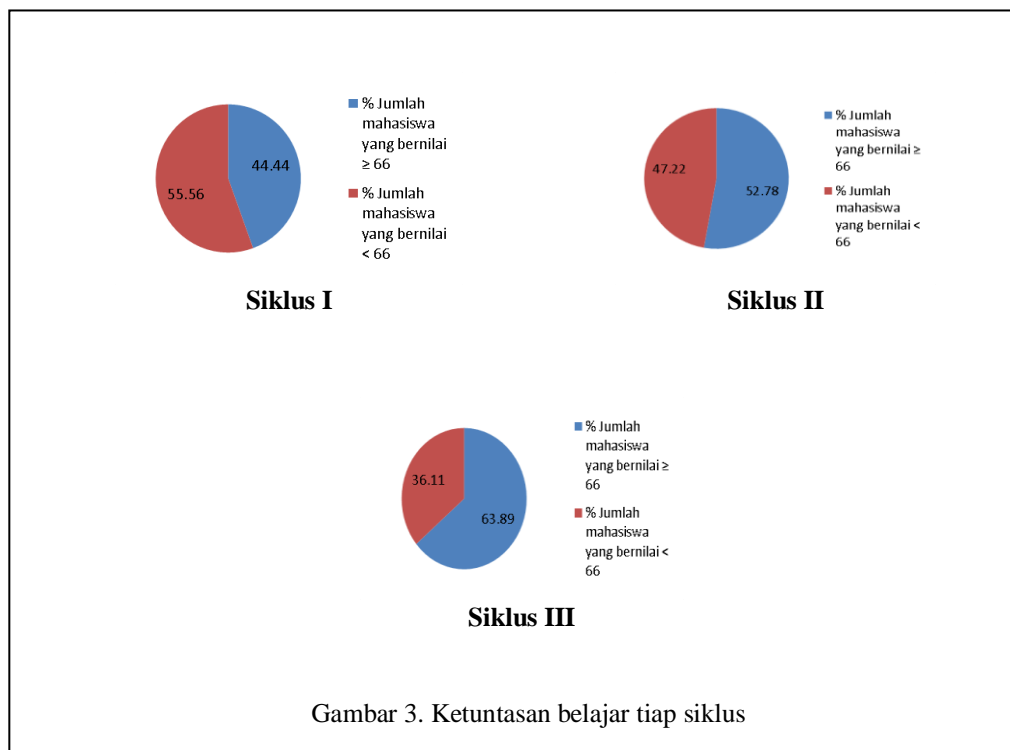
Pada Gambar 2 juga terlihat bahwa rerata hasil belajar mahasiswa untuk setiap siklus meningkat yaitu

56,36 untuk siklus I; 56,72 untuk siklus II; dan 61,36 untuk siklus III meskipun kenaikannya tidak lebih dari 8 %. Jumlah mahasiswa yang bernilai  $\geq 66$  juga mengalami kenaikan dari siklus ke siklus meskipun masih jauh di bawah target pencapaian indikator kinerja yaitu 80 % mahasiswa bernilai  $\geq 66$ .

Ketuntasan belajar yang dicapai dalam setiap siklus dapat ditunjukkan dalam Gambar 3. Berdasarkan hasil observasi nampak bahwa peran aktif mahasiswa dari siklus ke siklus meningkat, meskipun masih dibutuhkan peran dosen untuk menggalakkan interaksi mahasiswa. Pada siklus I, umumnya mahasiswa masih kesulitan mengikuti pembelajaran terpadu terutama pada saat pembelajaran materi pendukung yaitu pada saat pembelajaran

persamaan diferensial diberikan. Persamaan diferensial merupakan materi pendukung untuk menurunkan persamaan keadaan gas baik persamaan keadaan gas ideal maupun gas nyata. Hal ini dapat terlihat dengan makin meningkatnya persentase mahasiswa yang memperoleh kategori tuntas belajar. Pada siklus I yang merupakan langkah awal mahasiswa

yang bisa mengikuti proses pembelajaran terpadu secara baik masih sedikit. Namun demikian pada siklus selanjutnya dengan kelemahan-kelemahan pada siklus I sedikit demi sedikit dapat diperbaiki pada siklus II dan III diperoleh peningkatan ketuntasan belajar. Karakteristik lain yang merupakan hasil penelitian ditunjukkan dalam Tabel.



Hasil observasi terhadap dosen menunjukkan bahwa kemampuan dosen dalam mengaplikasikan MPL meningkat dari siklus ke siklus. Dalam aspek menyajikan materi dan memberikan contoh soal, dosen melakukan secara sistematis, tahap demi tahap dengan efisiensi waktu yang makin tepat sehingga tidak mengganggu tahapan pembelajaran berikutnya.

Dalam aspek membimbing latihan mahasiswa baik tahap awal (latihan terbimbing) maupun latihan mandiri, dosen cukup jeli melihat mahasiswa mana yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan tugasnya. Kesulitan dosen terjadi pada saat merangsang mahasiswa untuk aktif mengajukan/menanggapi pertanyaan dari dosen, meskipun dari siklus ke siklus mengalami peningkatan, tetapi masih di bawah 40 %.

Tabel. Karakteristik hasil belajar setiap siklus

<b>Parameter Statistik</b>	<b>Siklus I</b>	<b>Siklus II</b>	<b>Siklus III</b>
Nilai tertinggi	100	91	94
Nilai terendah	1	5	6

Dalam aspek menggalakkan interaksi antara mahasiswa, meskipun meningkat dari siklus ke siklus, tetapi umumnya tidak maksimal. Dosen mengalami kesukaran dalam mengaktifkan semua mahasiswa. Hal

ini disebabkan karena dua hal: 1) kemampuan awal mahasiswa dalam materi pendukung: kimia dasar dan konsep matematik rata-rata sangat rendah, 2) motivasi belajar mahasiswa rendah.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran terpadu materi pokok dan pendukung melalui model pembelajaran langsung dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa yang ditandai dengan dua hal :

- 1) Meningkatnya rerata hasil belajar Kimia Fisik I dari siklus ke siklus: siklus I (56,36), siklus II (56,72), dan siklus III (61,36).
- 2) Meningkatnya jumlah mahasiswa yang tuntas belajar (bernilai  $\geq 66$ ):

siklus I (44,44 %), siklus II (52,78 %) dan siklus III (63,89 %) meskipun tuntas kelas tidak tercapai.

#### Pustaka

- Aminuddin. (1994). Pembelajaran Terpadu sebagai Bentuk Penerapan Kurikulum. Makalah dalam seminar JPBS IKIP Malang.
- Asep Herry Hernawan, Novi Resmini dan Andayani (2009). *Pembelajaran Terpadu di SD*. Edisi 1. UT. Jakarta.
- Forgaty, R. (1991). How to Integrated the Curricula. *IRI/Skylight Publishing, Inc.*
- Haetami, A. d. S., L.D. (2009). Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Kimia Dasar II Model Pembelajaran Langsung (MPL) dengan Pendekatan Problem Posing. *Gema Pendidikan*, 16(1), 31-35.
- Kardi, S., & Nur, M. (2000). *Pengajaran Langsung*. Surabaya Unesa Press.