

## **PENERAPAN STRATEGI *MASTERY LEARNING* UNTUK MENDESKRIPSIKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA FKIP UNRI PADA MATA KULIAH FISIKA MATEMATIKA I**

**Azizahwati**

*Laboratorium Pendidikan Fisika, Jurusan PMIPA FKIP*

*Universitas Riau, Pekanbaru 28293*

### **Abstract**

*This research aims to describe the results of mathematical physics major in faculty of Physics Education of Riau University on the concept of Fourier series. Data collection instrument is a test of learning. Data were analyzed using descriptive analysis techniques that include the level of student mastery of the material. Results of analysis of data showed a good level of mastery of students categorized. Application of learning strategies can improve outcomes Mastery mathematical physics student learning of physics education Prodi FKIP UNRI on Fourier series material.*

**Keywords:** *mastery learning, learning outcomes*

### **Pendahuluan**

Mata kuliah fisika matematika I merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi pendidikan fisika FKIP UR. Salah satu materi pada mata kuliah ini yang dianggap sulit oleh mahasiswa adalah deret fourier. Deret fourier adalah deret untuk fungsi-fungsi periodik yang dalam penyelesaiannya diperlukan analisis matematis. Penyampaian materi untuk deret fourier selama ini bersifat *teacher centre* dan kurangnya pemberian latihan yang terbimbing sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar mahasiswa.

Melihat kondisi di atas, maka perlu dilakukan suatu perbaikan. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran. Strategi belajar mengacu pada perilaku dan proses-proses berfikir yang digunakan oleh mahasiswa dalam mempengaruhi hal-hal yang dipelajari termasuk proses memori dan metakognitif. Michael Pressley mengatakan bahwa strategi belajar adalah operator-operator kognitif meliputi dan terdiri atas proses-proses yang secara langsung terlibat dalam suatu tugas pembelajaran. Tujuan utama dari strategi belajar menurut Wienstein dan Meyer adalah

mengajarkan siswa untuk belajar atas kemauan dan kemampuan diri sendiri. Siswa yang dapat belajar atas kemauan dan kemampuan diri sendiri dengan strategi belajar tertentu dikatakan sebagai pembelajar mandiri. Menurut Arends, pembelajar mandiri (*self regulated learner*) pembelajar yang dapat melakukan empat hal penting, yaitu; (1) Secara cermat mendiagnosis suatu situasi pembelajaran tertentu, (2) Memilih strategi belajar tertentu untuk menyelesaikan masalah belajar tertentu yang dihadapi, (3) Memonitor keefektifan strategi tersebut, (4) Cukup termotivasi untuk terlibat dalam situasi belajar tersebut sampai masalah tersebut terselesaikan (Asianbrain, 2010).

Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar pada materi ini adalah dengan menerapkan strategi *mastery learning* (pembelajaran tuntas) pada mahasiswa program studi pendidikan fisika FKIP UR angkatan 2008/2009. Strategi pembelajaran tuntas dikembangkan oleh John B. Carroll dan Benjamin Bloom. Belajar tuntas menyajikan suatu cara yang menarik dan ringkas untuk meningkatkan unjuk kerja siswa ke tingkat pencapaian suatu pokok bahasan yang lebih memuaskan (Wena, 2009). Strategi pembelajaran ini terdiri atas lima tahap, yaitu

(a) orientasi (*orientation*), (b) penyajian (*presentation*), (c) latihan terstruktur (*structured practice*), (d) latihan terbimbing (*guided practice*), dan (e) latihan mandiri (*independent practice*).

#### Tahap Pembelajaran

##### a. Orientasi

Pada tahap orientasi ini dilakukan penetapan suatu kerangka isi pembelajaran. Selama tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, tugas-tugas yang akan dikerjakan dan mengembangkan tanggung jawab siswa. Langkah-langkah penting yang harus dilakukan dalam tahap ini, yaitu (1) guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan syarat-syarat kelulusan, (2) menjelaskan materi pembelajaran serta kaitannya dengan pembelajaran terdahulu serta pengalaman sehari-hari siswa, dan (3) guru mendiskusikan langkah-langkah pembelajaran seperti berbagai komponen-komponen isi pembelajaran dan tanggungjawab siswa yang diharapkan selama proses pembelajaran.

##### b. Penyajian

Dalam tahap ini guru menjelaskan konsep-konsep atau keterampilan baru disertai dengan contoh-contoh. Jika yang diajarkan berupa konsep baru, adalah penting untuk mengajak siswa untuk mendiskusikan karakteristik konsep, aturan atau definisi serta contoh konsep. Jika yang diajarkan berupa keterampilan baru, adalah penting untuk mengajar siswa untuk mengidentifikasi langkah-langkah kerja keterampilan dan berikan contoh untuk tiap langkah keterampilan yang diajarkan. Penggunaan media pembelajaran, baik visual maupun audio visual sangat disarankan dalam mengajarkan konsep atau keterampilan baru. Dalam tahap ini perlu diadakan evaluasi seberapa jauh siswa telah paham dengan konsep atau keterampilan baru yang baru diajarkan. Dengan demikian, siswa tidak akan mengalami kesulitan pada tahap latihan berikutnya.

##### c. Latihan Terstruktur

Dalam tahap ini guru member siswa contoh praktik penyelesaian masalah, berupa langkah-langkah penting secara bertahap dalam penyelesaian suatu masalah/tugas. Langkah penting dalam mengajarkan latihan

penyelesaian soal adalah dengan menggunakan berbagai macam media (misalnya OHP, LCD dan sebagainya) sehingga semua siswa bisa memahami setiap langkah kerja dengan baik. Dalam tahap ini siswa perlu diberi beberapa pertanyaan, kemudian guru member balikan atas jawaban siswa.

##### d. Latihan Terbimbing

Pada tahap ini guru member kesempatan pada siswa untuk latihan menyelesaikan suatu permasalahan, tetapi masih di bawah bimbingan. Dalam tahap ini guru memberikan beberapa tugas permasalahan yang harus dikerjakan siswa, namun tetap diberi bimbingan dalam menyelesaikannya. Melalui kegiatan latihan terbimbing ini memungkinkan guru untuk menilai kemampuan siswa dalam menyelesaikan sejumlah tugas dan melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Peran guru dalam tahap ini adalah memantau kegiatan siswa dan memberikan umpan balik yang bersifat korektif jika diperlukan.

##### e. Latihan mandiri

Tahap latihan mandiri merupakan inti dari strategi ini. Tujuan latihan mandiri adalah menguatkan atau memperkokoh bahan ajar yang baru dipelajari, memastikan peningkatan daya ingat/retensi, serta untuk meningkatkan kelancaran siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Kegiatan praktik dalam tahap ini tanpa bimbingan dan umpan balik dari guru. Kegiatan ini dapat dikerjakan di kelas atau berupa pekerjaan rumah. Peran guru dalam tahap ini adalah menilai hasil kerja siswa setelah selesai mengerjakan tugas secara tuntas. Jika perlu atau masih ada kesalahan guru perlu member umpan balik. Perlu diberikan beberapa tugas untuk dikerjakan oleh siswa sehingga dapat mempertahankan daya ingat siswa.

Secara umum keuntungan penggunaan strategi pembelajaran ini adalah:

1. Siswa dengan mudah dapat menguasai isi pembelajaran
2. Meningkatkan motivasi belajar siswa
3. Meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah secara mandiri.
4. Meningkatkan kepercayaan diri siswa.

Secara operational kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Tahapan Belajar pada *Strategi Mastery Learning*

No.	Tahapan Belajar	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Orientasi	Menetapkan isi pembelajaran Meninjau ulang pembelajaran sebelumnya Menetapkan tujuan pembelajaran	Bertanya tentang isi pembelajaran Mengingat kembali pembelajaran sebelumnya Memahami tujuan pembelajaran yang harus dicapai
2.	Penyajian	Menetapkan langkah-langkah pembelajaran Menjelaskan/memeragakan konsep/keterampilan baru Menggunakan media visual/audiovisual untuk menjelaskan	Bertanya/mendiskusikan langkah-langkah pembelajaran. Memperhatikan, bertanya Mendiskusikan, bertanya
3.	Latihan terstruktur	Guru memberikan contoh langkah-langkah penting dalam menyelesaikan tugas/soal Guru memberikan pertanyaan pada siswa. Guru memberikan umpan balik (yang bersifat korektif) atas kesalahan siswa dan mendorongnya untuk menjawab dengan benar setiap tugas yang diberikan.	Memperhatikan, bertanya, mendiskusikan. Menjawab pertanyaan guru Mencermati umpan balik dari guru, jika ada hal yang belum jelas bertanya lagi pada guru.
4.	Latihan terbimbing	Guru memberikan tugas Guru mengawasi semua siswa secara merata. Guru memberikan umpan balik, memuji dan sebagainya.	Siswa mengerjakan tugas dengan semi bimbingan. Siswa mengerjakan tugas dengan semi bimbingan. Mencermati umpan balik dari guru, jika ada hal yang belum jelas bertanya lagi pada guru.
5.	Latihan mandiri	Guru member tugas mandiri Guru memeriksa dan jika perlu memberikan umpan balik atas hasil kerja siswa. Guru memberikan beberapa tugas mandiri sebagai alat untuk meningkatkan retensi siswa.	Siswa mengerjakan tugas di kelas/di rumah secara mandiri. Mencermati umpan balik dari guru, jika ada hal yang belum jelas bertanya lagi pada guru. Mengerjakan tugas yang diberikan secara mandiri.

Strategi pembelajaran tuntas sebenarnya menganut pendekatan individual, dalam arti meskipun kegiatan belajar ditujukan kepada sekelompok peserta didik (klasikal), tetapi juga mengakui dan memberikan layanan sesuai dengan perbedaan-perbedaan individual peserta didik, sehingga pembelajaran memungkinkan berkembangnya potensi

masing-masing peserta didik secara optimal (Depdiknas, 2008).

Adapun langkah-langkahnya adalah :

1. mengidentifikasi prasyarat (*prerequisite*),
2. membuat tes untuk mengukur perkembangan dan pencapaian kompetensi,

3. mengukur pencapaian kompetensi peserta didik.

Metode pembelajaran yang sangat ditekankan dalam pembelajaran tuntas adalah pembelajaran individual, pembelajaran dengan teman atau sejawat (*peer instruction*) dan bekerja dalam kelompok kecil. Berbagai jenis metode (multi metode) pembelajaran harus digunakan untuk kelas atau kelompok.

Pembelajaran tuntas sangat mengandalkan pada pendekatan tutorial dengan session-sesion kelompok kecil, tutorial orang perorang, pembelajarn terprogram, buku-buku ajar, permainan dan computer.

### Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil 2009/2010. Subjek penelitiannya adalah mahasiswa program studi pendidikan fisika FKIP UR angkatan 2008/2009 yang berjumlah 40 orang. Rancangan penellitian yang digunakan adalah *the one shot case study*.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah tes hasil belajar. Data yang diperoleh dianlisis dengan menggunakan teknik anlisis deskriptif yang meliputi tingkat penguasaan mahasiswa.

**Tabel 2. Tingkat Penguasaan Mahasiswa**

Tingkat Penguasaan	Kriteria	Keterangan
$\geq 80 - 100$	Sangat Baik	Menguasai hampir semua konsep
$\geq 70 - < 80$	Baik	Menguasai sebagian besar konsep
$\geq 60 - < 70$	Cukup	Menguasai separoh konsep
$\geq 50 - < 60$	Kurang	Menguasai sebagian kecil konsep
$< 50$	Kurang Sekali	Hampir tidak menguasai konsep

Sumber: Depdiknas, 2006

### Hasil dan Pembahasan

Daya serap siswa didefinisikan sebagai kemampuan peserta didik menyerap materi yang disajikan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapat gambaran hasil belajar untuk materi pokok deret fourier melalui penerapan strategi pembelajaran tuntas.

Berdasarkan Tabel 3, mahasiswa yang mengambil mata kuliah ini menguasai sebagian besar konsep deret fourier. Hal ini disebabkan karena pada tujuan pembelajaran menentukan deret *fourier exponential* mahasiswa banyak keliru dalam menentukan batas perioda, sedangkan untuk tujuan pembelajaran yang lainnya mahasiswa mampu

**Tabel 3. Tingkat Penguasaan Mahasiswa pada Materi Pokok Deret Fourier**

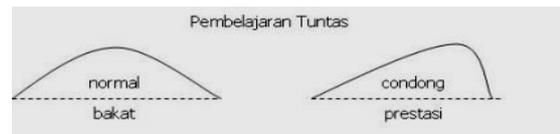
Tingkat Penguasaan	Kriteria	Mahasiswa	
		Jumlah	%
$\geq 80 - 100$	Sangat Baik	13	32,5
$\geq 70 - < 80$	Baik	7	17,5
$\geq 60 - < 70$	Cukup	9	22,5
$\geq 50 - < 60$	Kurang	6	15
$< 50$	Kurang Sekali	5	12,5
Daya serap rata-rata		70,5	
Kategori		Baik	

menguasai materi dengan baik. Dalam menyelesaikan latihan terbimbing mahasiswa bekerja bersama didalam kelompok. Berdiskusi dengan teman didalam kelompok dimaksudkan agar mahasiswa yang pintar bisa membantu temannya yang mengalami kesulitan. Mulyasa (2004) mengatakan bahwa belajar tuntas adalah suatu strategi pengajaran yang diindividualisasikan dengan menggunakan pendekatan kelompok. Strategi ini memungkinkan mahasiswa belajar lebih aktif sehingga memberikan kesempatan untuk mengembangkan diri. Latihan terbimbing dan latihan mandiri yang diberikan membantu mahasiswa memahami selangkah demi selangkah konsep yang akan diperoleh. Strategi ini berorientasi pada peningkatan produktivitas hasil belajar. Selain itu kecepatan belajar mahasiswa berbeda-beda dalam memahami konsep pada materi ini. Menurut John B. Carol dalam Mulyasa (2004), peserta didik yang berbakat tinggi memerlukan waktu yang relatif sedikit untuk mencapai taraf penguasaan dibandingkan dengan peserta didik yang mempunyai bakat rendah.

Menurut Wena (2009) daya serap antara 70 sd 90 memiliki tingkat kesulitan belajar yang rendah. Artinya mahasiswa tidak sulit menyerap materi deret foaurier. Mudahnya mahasiswa dalam memahami materi ini disebabkan karena retensi yang didapat sangat baik. Retensi ini diperoleh melalui latihan terbimbing dan latihan mandiri yang diberikan.

Menurut Kunandar (2007) belajar tuntas adalah suatu system belajar yang menginginkan sebagian besar peserta didik dapat menguasai tujuan pembelajaran secara tuntas. Hal ini mengindikasikan bahwa; (1) mahasiswa termotivasi mengikuti perkuliahan, (2) mahasiswa sebagian besar memahami materi deret fourier, (3) Lembar latihan terbimbing dan Latihan mandiri membuat mahasiswa lebih terarah untuk menguasai konsep, (4) melalui pemberian latihan terbimbing dan latihan mandiri sangat membantu mahasiswa dalam menguasai konsep deret fourier. Termotivasinya mahasiswa dalam pembelajaran sesuai dengan yang termuat dalam Depdiknas (2008) yang mengatakan bahwa strategi pembelajaran tuntas adalah salah satu usaha dalam pendidikan yang bertujuan untuk memotivasi peserta didik mencapai penguasaan (*mastery*

*level*) terhadap kompetensi tertentu. Hal ini sesuai dengan yang termuat dalam Depdiknas (2008) yang menjelaskan bahwa secara skematis konsep prestasi belajar sebagai dampak pembelajaran dengan strategi pembelajaran tuntas, dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 1. Skematis Konsep Prestasi Belajar**

Dari uraian tersebut, kiranya cukup jelas bahwa harapan dari proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran tuntas adalah untuk mempertinggi rata-rata prestasi peserta didik dalam belajar.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai, maka dapat disimpulkan bahwa daya serap rata-rata mahasiswa melalui penerapan strategi pembelajaran tuntas pada konsep deret fourier adalah 70,5% dengan kategori baik yang menunjukkan bahwa mahasiswa sebagian besar telah menguasai konsep. Melalui penerapan strategi pembelajaran tuntas dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada konsep deret fourier.

### Daftar Pustaka

- Depdiknas, 2006. *Panduan umum Pengembangan Sistem Assesmen Berbasis Kompetensi (Buku I)*. Direktorat Jendral pendidikan Tinggi, Jakarta.
- Depdiknas, 2008. *Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran Tuntas (Mastery-Learning)*. Depdiknas, Jakarta.
- Kunandar, 2007. *Guru Profesional*. Rajawali Pres, Jakarta.
- Mulyana, 2004. *Implementasi Kurikulum 2004 Pedoman Belajar KBK*. Rosdakarya, Bandung.
- Wena, M., 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara, Jakarta.