

Laporan Penelitian
Penelitian Peningkatan Kualitas Pembelajaran
Tahun Anggaran 1998/1999

**UPAYA PENINGKATAN MUTU PEMBELAJARAN
MATA KULIAH FISIKA DASAR MELALUI
KULSPONSI DAN TEKNIK PENYELESAIAN SOAL
SECARA SISTEMATIS (PSSS)**



Oleh:

Dra. Nur Asma, MS
Ketua Peneliti

MILIK PERPUSTAKAAN UNIV. NEGERI PADANG	
DITERIMA TGL.	: 29-11-1999
SUMBER/HARGA	: R 1
KOLEKSI	: KI
NO. INVENTARIS	: 846/KI/99-0121
KLASIFIKASI	: 530.07 Asm.u.0

Penelitian ini dibiayai oleh:
Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah
Tahun Anggaran 1998/1999
Surat Perintah Kerja No. 3846 b/0998/SPK-Rch/PGSM
Tanggal 30 September 1998

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
1999**

Laporan Penelitian

**UPAYA PENINGKATAN MUTU PEMBELAJARAN MATA
KULIAH FISIKA DASAR MELALUI KULSPONSI DAN
TEKNIK PENYELESAIAN SOAL
SECARA SISTEMATIS (PSSS)**

TIM PENELITI

**Ketua: Dra. Nur Asma, MSi
Anggota: Drs. Adlis**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN IPA
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
1999**



diperkenalkan dan diterapkan pada perkuliahan Fisika Dasar untuk tahun-tahun mendatang .

Sehubungan dengan ringkasan materi ternyata cukup bermanfaat bagi mahasiswa, setelah dilengkapi dengan contoh soal dan diberikan lebih awal. Pemberian contoh soal dalam mengajar adalah perlu, karena dengan demikian mereka menjadi lebih mengerti meskipun contoh soal juga telah ada dalam ringkasan materi yang dibagikan. Makanya peneliti tidak membahas secara tuntas (s.d hasil akhir dalam perkuliahan) meskipun sebagian mahasiswa mengharapkan agar diselesaikan secara tuntas. Pemberian ringkasan materi kepada mahasiswa juga mempunyai dampak positif pada aktifitas mahasiswa dalam kuliah.

Melalui tindakan tidak menerima lagi tugas yang diberikan tidak tepat pada waktunya dengan alasan yang jelas dan mengomentari tugas yang dikumpulkan sehubungan dengan jumlah nomor soal yang dikerjakan dan jumlah mahasiswa yang menjawab dengan benar dapat membuat mahasiswa disiplin dengan pengerjaan tugas terstrukturnya. Meminta mahasiswa mengerjakan setiap bagian kecil dari satu soal pada responsi akan meningkatkan perhatian dan keseriusan mahasiswa dalam responsi . Memberikan pengarahan/ gambaran umum penyelesaian soal-soal tugas terstruktur dapat membantu mahasiswa dalam penyelesaian tugas tersebut dimana sebagian besar mahasiswa menjawab tugas terstruktur antara 70%-75% dengan benar . Pemberian tugas lebih awal juga akan dapat membantu mahasiswa mengerjakan tugas lebih awal pula dan mereka dapat mengumpulkan tugas itu tepat pada waktunya. Karena keterbatasan waktu setelah

jam responsi selesai, maka solusi tugas yang belum dibahas bersama diberikan solusinya kepada mahasiswa untuk dipelajari sendiri.

Pelaksanaan latihan terbimbing adalah sarana yang baik untuk melihat secara dekat sejauh mana mahasiswa mengerti dengan apa yang telah dijelaskan dosen. Mahasiswa lebih bebas bertanya dengan alasan karena dapat bertanya secara lebih dekat dimana dosen langsung menemui dan mengarahkan mahasiswa yang bertanya. Karena keterbatasan, maka dosen dapat mengarahkan mahasiswa secara klasikal kalau ternyata banyak mahasiswa yang melakukan kesalahan yang sama dan lebih baik diberikan solusi soal latihan terbimbing setiap kegiatan selesai.

BAB V

HASIL

Seperti telah dikemukakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika Dasar melalui kulsponsi yaitu penyelenggaraan kuliah yang merupakan kombinasi antara kuliah mimbar, kuliah responsi dan latihan terbimbing serta penggunaan teknik Penyelesaian Soal Secara Sistematis. Jadi pelaksanaan kuliah dengan kulsponsi ini terdiri dari pendahuluan, pembahasan teori, pembicaraan contoh-contoh, pembimbingan para mahasiswa dalam menyelesaikan tugas-tugas dan penutup. Berikut akan diuraikan hasil yang telah dicapai dan yang belum dicapai.

A. Hasil yang telah Dicapai:

1. Kuliah mimbar adalah semua kegiatan yang menghasilkan keteraturan dalam pemberian kuliah dan dengan demikian juga keteraturan dalam proses belajar mengajar. Beberapa kegiatan yang telah dilakukan dan membawa dampak positif antara lain:
 - Melengkapi mahasiswa dengan ringkasan materi dan dilengkapi dengan contoh soal.
 - Ringkasan materi ini diberikan lebih awal yaitu sebelum dosen menjelaskan topik tersebut agar dapat dibaca dan mahasiswa mendapat gambaran tentang materi perkuliahan yang akan diikutinya.
 - Perlu mengingatkan mahasiswa tentang pengetahuan prasyarat sebelum mengajarkan materi baru.

- Penyajian materi dilengkapi dengan contoh soal agar mahasiswa menjadi lebih mengerti.
 - Demonstrasi dan interaksi tanya jawab akan dapat meningkatkan perhatian mahasiswa dalam perkuliahan
 - Pemberian kuis diakhir pertemuan akan dapat membuat mahasiswa lebih mempersiapkan diri sebelum mengikuti kuliah dan mengatasi penurunan perhatian diakhir -akhir pertemuan.
2. Responsi bertujuan untuk menyelesaikan soal-soal yang telah ditugaskan kepada mahasiswa untuk dikerjakan dirumah yang berguna untuk menambah kemantapan dan kejelasan konsep. Dengan mengerjakan tugas berupa soal-soal mahasiswa dapat lebih meningkatkan pemahaman atau penguasaan mahasiswa terhadap apa yang telah dipelajarinya. Dengan sering mengerjakan latihan soal-soal kemampuan dan keterampilan akan menjadi dan lebih baik dalam menguasai bahan pelajaran itu. Beberapa tindakan yang dilakukan dan membawa dampak positif antara lain:
- Tidak menerima tugas mahasiswa yang diberikan tidak tepat pada waktunya
 - Mengomentari tugas yang dikumpulkan seperti jumlah nomor soal yang dikerjakan dengan benar, jumlah mahasiswa yang mengumpulkan tugas tepat pada waktunya dapat membuat mahasiswa disiplin dengan pengerjaan tugas terstrukturnya.
 - Mengerjakan setiap bagian kecil dari satu soal pada responsi akan meningkatkan perhatian dan keseriusan mahasiswa dalam responsi .

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637
TEL: 773-936-3200
WWW.CHICAGO.EDU

- Pemberian pengarahan/ gambaran umum penyelesaian soal-soal tugas terstruktur dapat membantu mahasiswa dalam penyelesaian tugas.
- Pemberian tugas lebih awal juga akan dapat membantu mahasiswa mengerjakan tugas lebih awal pula dan mereka dapat mengumpulkan tugas itu tepat pada waktunya.
- Pemberian solusi tugas yang belum sempat dibahas bersama dikelas adalah salah satu cara mengatasi keterbatasan waktu untuk responsi.

(3) Latihan terbimbing sangat bermanfaat untuk melatih diri mahasiswa menjadi aktif. Mahasiswa harus bekerja sendiri, di rumah dan di kelas. Mahasiswa harus mengenal persyaratan pemakaian pengetahuan. Artinya mahasiswa harus tahu dengan isi mata pelajaran mana ia berlatih, dan bagaimana harus memakainya. Harus tersedia suatu cara yang menggambarkan penanganan yang dikehendaki, dan dosen harus mengarahkan proses latihan (penyelesaian soal). Beberapa tindakan yang dilakukan dalam latihan terbimbing yang membawa dampak positif yaitu :

- Memberikan pengarahan secara klasikal jika ternyata sebagian mahasiswa melakukan kesalahan atau problema yang sama.
- Memberikan solusi soal latihan terbimbing setiap kegiatan selesai sehingga mahasiswa langsung tahu bagian mana mereka yang tidak dimengerti.

(4) Penggunaan teknik PSSS dalam menyelesaikan contoh soal, mengerjakan tugas terstruktur akan melatih mahasiswa menganalisa soal yang bertujuan memperoleh sesuatu gambaran lengkap tentang apa yang diketahui dan dari apa

yang ditanya. Dengan demikian mahasiswa terhindar dari memecahkan suatu soal sebelum dia mengerti betul apa yang ditanya. Kemudian mahasiswa dilatih untuk mengubah soal yang diberikan menjadi soal baku, artinya soal yang penyelesaiannya secara prinsip telah diketahui. Baru menyelesaikan menurut rencana pemecahan. Terakhir adalah memeriksa kembali soal dan menelaah yang telah dikerjakan, dapat ditemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin yang telah dibuat dan dengan demikian dapat diperbaiki. Hal positif yang ditemui dalam penggunaan Teknik PSSS ini adalah:

- Menuntut mahasiswa menguasai materi secara baik. Mahasiswa harus mengenal persyaratan pemakaian pengetahuan. Artinya mahasiswa harus tahu dengan isi mata pelajaran mana ia berlatih, dan bagaimana harus memakainya.

B. Yang belum dicapai

Hal yang belum dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masih terdapat mahasiswa yang mengalami kesulitan menggunakan teknik PSSS pada tahap analisa dan rencana. Karena keduanya bergantung kepada pemahaman mahasiswa terhadap materi perkuliahan.
2. Tidak ada humor dalam perkuliahan
3. Masih ada mahasiswa yang tidak membaca ringkasan materi yang diberikan

BAB VI

TINDAK LANJUT

Berdasarkan hasil yang telah dan belum dicapai maka dikemukakan tindak lanjut yang direkomendasikan dan yang direncanakan untuk dilakukan.

A. Tindak Lanjut yang Direkomendasikan

1. Melaksanakan kuliah Fisika Dasar dengan cara:
 - Melengkapi mahasiswa dengan ringkasan materi
 - Mengingatn pengetahuan prasyrat sebelum mengajarkan materi baru.
 - Pemberian kuis diakhir pertemuan
2. Melakukan responsi dimana
 - Setiap bagian kecil dari satu soal diberjakan oleh mahasiswa ke depan kelas
 - Memberi pengarahan/ gambaran umum penyelesaian soal-soal tugas terstruktur
 - Memberi solusi tugas untuk nomor tugas yang belum sempat diresponsikan
3. Melaksanakan Latihan terbimbing
 - Memberikan pengarahan secara klasikal jika ternyata sebagian mahasiswa melakukan kesalahan atau problema yang sama.
 - Memberikan solusi soal latihan terbimbing
4. Menerapkan teknik PSSS dengan penekanan pada tahap:

- menganalisa soal yaitu memperoleh gambaran lengkap tentang apa yang diketahui dan dari apa yang ditanya.
- merencanakan penyelesaian suatu soal
- memeriksa kembali soal dan menelaah yang telah dikerjakan

B. Tindak Lanjut yang Direncanakan

Melaksanakan pengajaran Fisika Dasar mendatang dengan menggunakan kuliah, responsi dan latihan terbimbing dengan tindakan :

- membenahi ringkasan materi menjadi buku ajar
- merancang peragaan/demonstrasi yang menarik untuk menunjang pemahaman konsep-konsep Fisika mahasiswa
- mencari suatu strategi untuk menerapkan konsep-konsep Fisika pada mahasiswa dalam rangka meningkatkan penguasaan dan pemahaman mahasiswa terhadap materi perkuliahan . Dengan demikian diharapkan dapat dengan mudah memahami soal dan merencanakan pemecahannya dengan baik.
- mencari strategi agar mahasiswa mau mempersiapkan diri dengan baik sebelum mengikuti perkuliahan
- mengupayakan agar mahasiswa memanfaatkan buku sumber yang ditunjuk dalam silabi.
- mencari strategi agar mahasiswa mau memanfaatkan buku sumber seoptimal mungkin
- mempersiapkan seperangkat soal dan solusi untuk mata kuliah Fisika Dasar

DAFTAR BACAAN

- Arikunto, Suharsimi. (1984). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bina Aksara: Jakarta.
- Nasution, S. (1984). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bina Aksara: Jakarta.
- Slameto (1988). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Bina Aksara: Jakarta.
- Sumarno, Utari dan Rusrama. (1990). *Tahap Pelaksanaan Kegiatan Interaksi Akademik (Persiapan Perkuliahaan Program Bersama MIPA LPTK*. MIPA ITB: Bandung.
- Utomo, Tjipto dan Ruijter Kees. (1990). *Peningkatan dan Pengembangan Pendidikan*. Gramedia: Jakarta.
- (1993). *Majalah Pelangi Pendidikan*. PP.1 (X1) 2 - 1993.

Lampiran 1. Sub Pokok Bahasan pada siklus 1

• Statika Fluida
1. Hidrostatika
2. Hukum pascal
3. H. Archimedes
4. Tegangan permukaan
5. Kapilaritas
• Dinamika Fluida
6. Aliran fluida
7. Persamaan kontinuitas
8. Persamaan bernauli
9. Aplikasi pers.bernauli kontinuitas dan bernauli
10. Viskositas
11. Viskometer
12. Hukum stokes
13. Hukum poiseuille
• Suhu dan Kalor
14. Pengertian suhu
15. Termometer
16. Konsep kalor
17. Azas black
18. Kapasitas kalor dan kalor jenis
19. Ekspansi termal
20. Perubahan wujud
21. Kesetaran kalor mekanik
22. Hantaran kalor
• Hukum pertama termodinamika
23. Sistem
24. Variabel keadaan
25. Proses kuasistatik
26. Pers. keadaan gas ideal
27. Perubahan keadaan pada berbagai proses
28. Kerja
29. Koefisien muai volume dan kompresibilitas
30. Perumusan hukum pertama termodinamika
31. Kapasitas kalor gas ideal
32. Pendahuluan H.termodinamika 2
33. Proses siklis
34. Perumusan hukum 2 termodinamika
35. Entropi

Lampiran 2. Frekuensi aktifitas verbal mahasiswa selama kuliah pada siklus 1

sub.pokok bahasan ke. .	bertanya	menjawab	menyela	diskusi	baca
1	4	0	6	8	8
2	6	0	2	2	9
3	3	6	1	0	6
4	2	0	4	0	0
5	3	8	3	0	5
6	1	0	2	0	8
7	2	1	1	0	0
8	1	0	0	0	0
9	2	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
11	2	0	1	6	5
12	4	0	1	0	4
13	0	3	0	0	5
14	0	2	0	4	0
15	0	0	0	0	0
16	0	4	2	2	0
17	0	3	1	0	0
18	0	4	1	0	0
19	0	6	3	0	8
20	1	2	1	0	6
21	0	0	3	0	0
22	0	5	0	0	0
23	1	3	3	0	0
24	3	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
26	1	2	2	4	5
27	5	3	3	2	0
28	3	3	4	6	7
29	2	2	2	0	0
30	2	2	2	0	0
31	3	0	3	6	4
32	2	1	1	4	2
33	2	0	1	2	0
34	3	5	3	6	7
35	2	1	0	4	4

Lampiran 3. Frekuensi aktifitas non verbal selama kuliah pada siklus 1

sub pokok bahasan ke..	catat	cari soal	permisi
1	15	0	1
2	16	0	1
3	9	0	0
4	0	0	0
5	12	0	0
6	5	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	1
10	0	0	2
11	16	0	1
12	10	0	1
13	13	0	0
14	0	0	0
15	0	0	0
16	0	0	0
17	4	0	2
18	6	0	3
19	10	0	0
20	20	0	0
21	0	0	2
22	12	0	0
23	17	0	0
24	13	0	0
25	25	0	0
26	20	0	2
27	7	0	0
28	14	0	1
29	5	0	0
30	5	0	0
31	6	0	0
32	7	0	0
33	7	0	0
34	8	0	0
35	5	0	2

RECEIVED
MAY 10 1964
U.S. AIR FORCE
HEADQUARTERS
WASHINGTON, D.C.

Lampiran 4. Frekuensi aktifitas mental selama kuliah pada siklus 1

sub pokok bahasan ke..	bercanda	ngantuk	kurang perhatian
1	4	2	2
2	4	3	2
3	2	3	3
4	0	0	0
5	4	4	0
6	2	3	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	0	0	1
11	0	1	0
12	0	3	0
13	0	0	0
14	0	0	1
15	0	0	0
16	0	0	0
17	4	2	2
18	4	3	1
19	3	0	0
20	0	1	0
21	0	0	0
22	0	0	1
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	2	1
27	0	0	0
28	0	0	0
29	0	2	0
30	0	0	0
31	0	0	2
32	2	0	0
33	0	2	0
34	0	1	2
35	0	1	2

Lampiran 5. Aktifitas selama responsi pada siklus 1

a. Aktifitas verbal

responsi ke..	bertanya	menjawab	menyela	diskusi	baca
1	1	2	2	4	6
2	4	3	4	6	5
3	3	4	6	8	6
4	5	3	5	7	5
5	6	4	5	8	6
6	4	4	7	8	8

Aktifitas non verbal

sub pokok bahasan	catat	cari soal	permisi	ke depan
1	18	0	2	4
2	18	0	3	3
3	21	0	1	5
4	22	0	3	6
5	26	0	2	3
6	20	0	3	4

Aktifitas mental

sub pokok bahasan	bercanda	ngantuk	kurang perhatian.
1	0	1	1
2	0	1	1
3	2	2	2
4	2	1	3
5	0	2	2
6	3	3	2

Lampiran 6. Aktifitas selama latihan terbimbing pada siklus 1

a. Aktifitas verbal

sub pokok bahasan	bertanya	menjawab	menyela	diskusi	baca
1	12	1	0	8	3
2	10	2	0	10	5
3	8	0	0	8	2
4	9	0	0	10	4
5	11	3	0	12	3
6	13	1	0	14	3
7	12	2	0	14	4
8	13	1	0	16	4

b. Aktifitas non verbal

sub pokok bahasan	catat	cari soal	permisi	ke depan
1	0	29	1	0
2	0	28	0	0
3	0	29	0	0
4	0	29	2	1
5	0	31	0	2
6	0	30	1	0
7	0	33	1	0
8	0	32	0	0

c. Aktifitas mental

sub pokok bahasan ke..	bercanda	ngantuk	kurang perhatian
1	2	0	2
2	0	1	3
3	2	0	2
4	2	1	2
5	0	0	1
6	0	1	2
7	0	0	3
8	2	0	0

Lampiran 7. Skor tes Fisika Dasar siklus 1

mahasiswa ke...	skor tes
1	4
2	4
3	5
4	5
5	7
6	7
7	8
8	8
9	9
10	10
11	10
12	10
13	10
14	10
15	10
16	11
17	13
18	13
19	14
20	15
21	15
22	15
23	15
24	15
25	15
26	16
27	16
28	17
29	17
30	19
31	23
32	23
33	24
34	25

Lampiran 8. Pokok Bahasan Siklus kedua

• Elektrostatik
1. Muatan listrik
2. Hukum coulomb
3. Medan listrik
4. Garis gaya
5. Hukum gauss dan aplikasinya
6. Energi potensial listrik
7. Potensial listrik
8. Kapasitor
9. Energi Kapasistansi
10. Dielektrik
• Medan Magnet
11. Induksi magnet dan gaya lorent
12. Gaya magnet pada muatan bergerak
13. Gaya magnet pada konduktor ber arus
14. Medan magnet oleh arus listrik
15. Interaksi 2 kawat sejajar berarus
16. Induksi magnet oleh kawat melingkar berarus
17. Induksi Faraday
18. Induksi diri
19. Induksi timbal balik
20. Transformator
• Arus Bolak Balik
21. Generator AC
22. Rangkaian Resistansi
23. Harga rata-rata dan harga efektif tegangan ac
24. Diagram fasor v dan i untuk ac
25. Rangkaian induktansi
26. Rangkaian Kapasitansi
27. Rangkaian RLC seri
28. Rangkaian RLC paralel
29. Resonansi dalam rangkaian ac
30. Daya pada rangkaian ac
• Getaran Harmonik
31. Getaran harmonik
32. Energi getaran harmonik
33. Gaya getaran gerak harmonik
• Gejala Gelombang
34. Pengertian Gelombang
35. Cepat rambat gelombang
36. Persamaan umum gelombang

37. Gelombang bunyi
38. Daya pada gelombang tali
39. Intensitas Gelombang
40. Efek dopler
41. Superposisi gelombang dengan f sama
42. Superposisi gelombang untuk f yang berbeda sedikit
43. Superposisi gelombang yang berlawanan arah
44. Pipa Organa
45. Interferensi 2 celah
46. Interferensi 3 celah
47. Interferensi pada Kisi
48. Interferensi selaput tipis cairan
49. Interferensi selaput tipis udara
50. Difraksi
51. Polarisasi

Lampiran 9. Frekuensi aktifitas verbal mahasiswa selama kuliah pada siklus 2

sub pokok bahasan ke...	bertanya	menjawab	menyela	diskusi	baca
1	0	0	0	6	8
2	5	3	0	2	5
3	3	3	0	0	6
4	0	1	1	0	0
5	4	19	4	0	7
6	1	8	2	4	8
7	0	14	2	0	0
8	2	3	5	0	0
9	1	0	1	7	8
10	0	2	1	0	0
11	1	2	0	7	5
12	0	10	2	0	4
13	0	0	3	0	5
14	1	18	0	3	0
15	0	0	1	0	0
16	2	1	0	2	0
17	5	6	0	0	0
18	1	1	0	0	0
19	0	2	1	0	8
20	0	7	5	0	6
21	0	7	3	0	0
22	0	2	0	6	0
23	0	0	0	4	6
24	1	15	1	0	0
25	1	3	0	4	2
26	0	6	1	4	0
27	2	17	0	2	0
28	3	8	0	4	1
29	5	5	0	0	1
30	2	6	2	0	0
31	2	13	0	5	4
32	1	6	0	3	2
33	2	6	0	2	0
34	2	11	0	6	7
36	0	13	2	3	4
37	2	9	0	0	0
38	1	14	0	2	0

39	1	18	0	0	4
40	0	9	0	2	3
41	1	19	1	0	0
42	2	1	0	0	4
43	1	3	1	0	6
44	1	13	0	0	0
45	6	6	0	0	0
46	0	12	1	0	0
47	0	12	1	2	6
48	0	11	2	4	1
49	0	4	0	0	0
50	0	2	0	0	0
51	3	7	0	6	4
52	2	4	0	2	4

**MILIK PERPUSTAKAAN
UNIV. NEGERI PADANG**

UNIVERSITY OF
MICHIGAN LIBRARY

Lampiran 10. Frekuensi aktifitas non verbal mahasiswa selama kuliah pada siklus 2

sub pokok bahasan ke...	catat	cari soal	permisi	ke depan
1	4	0	1	0
2	24	0	1	0
3	28	0	0	0
4	4	0	0	0
5	33	0	0	0
6	32	0	0	0
7	32	0	0	0
8	30	0	0	0
9	31	0	1	0
10	32	0	2	0
11	32	0	1	0
12	32	0	1	0
13	31	0	0	0
14	30	0	0	0
15	28	0	0	0
16	32	0	0	0
17	30	0	2	0
18	32	0	3	0
19	32	0	0	0
20	31	0	0	0
21	18	0	2	0
22	20	0	0	0
23	16	0	0	0
24	18	0	0	0
25	26	0	0	0
26	28	0	2	0
27	24	0	0	0
28	30	0	1	0
29	28	0	0	0
30	26	0	0	0
31	28	0	0	0
33	30	0	0	0
34	30	0	0	0
35	28	0	2	0
36	32	0	0	0
37	32	0	1	0
38	31	0	0	0
39	32	0	3	0
40	32	0	0	0

41	32	0	1	0
42	31	0	0	0
43	31	0	0	0
44	31	0	0	0
45	31	0	1	0
46	30	0	0	0
47	30	0	0	0
48	30	0	2	0
49	30	0	0	0
50	28	0	0	0
51	30	0	0	0
52	28	0	2	0

Lampiran 11. Frekuensi aktifitas mental mahasiswa selama kuliah pada siklus 2

sub pokok bahasan ke...	bercanda	ngantuk	k.pht
1	0	0	2
2	0	0	2
3	0	0	3
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	1	0
10	0	0	1
11	0	0	0
12	0	0	2
13	0	0	0
14	0	0	2
15	0	0	0
16	0	1	0
17	3	2	1
18	0	1	0
19	0	0	0
20	0	1	0
21	0	0	0
22	0	0	1
23	0	0	0
24	0	0	0
25	0	0	0
26	0	2	0
27	0	0	1
28	0	0	0
29	0	2	0
30	0	0	0
31	0	1	0
32	2	0	0
33	0	1	1
34	0	1	0
35	0	0	1
36	2	0	0
37	0	0	0
38	2	0	0
39	0	0	0
40	0	0	0

41	2	0	0
42	0	0	0
43	0	0	2
44	0	0	0
45	0	0	0
46	0	0	0
47	0	1	0
48	0	0	0
49	0	0	0
50	0	0	0
51	0	2	0

Lampiran 12. Aktivitas selama Responsi pada siklus 2

a. Frekuensi aktifitas verbal

sub pk. bahasan ke...	bertanya	menjawab	menyela	diskusi	baca
1	3	2	2	4	4
2	2	3	5	6	5
3	3	4	6	4	5
4	1	4	8	6	4
5	2	3	7	8	6
6	4	4	7	6	4
7	3	3	6	8	4
8	2	2	3	8	5
9	3	4	5	6	6

b. Frekuensi aktifitas non verbal

sub pk. bahasan ke...	catat	cari soal	permisi	ke depan
1	12	0	2	6
2	18	0	1	7
3	12	0	1	5
4	16	0	2	6
5	21	0	2	6
6	20	0	1	5
7	22	0	0	5
8	18	0	1	6
9	18	0	2	6

c. Frekuensi aktifitas mental selama responsi

sub pk. bahasan ke...	bercanda	ngantuk	k.perht.
1	0	1	1
2	0	1	1
3	2	0	0
4	2	1	2
5	0	2	1
6	3	0	2
7	2	0	1
8	0	1	2
9	2	1	0

Lampiran 13. Aktifitas selama Latihan Terbimbing pada siklus 2

a. Frekuensi aktifitas verbal

sub pokok bahasan ke ...	bertanya	menjawab	menyela	diskusi	membaca
1	8	2	0	5	9
2	10	2	0	3	11
3	8	0	0	2	10
4	10	0	0	5	9
5	12	1	0	5	10
6	14	1	0	5	12
7	14	2	0	6	12
8	12	1	0	4	12

b. Frekuensi aktifitas non verbal

	catat	cari soal	permisi	ke depan
1	0	30	1	0
2	0	32	0	0
3	0	29	1	0
4	0	28	0	0
5	0	31	1	0
6	0	30	1	0
7	0	30	1	0
8	0	30	0	0

c. Frekuensi aktifitas mental

sub pokok bahasan ke...	bercanda	ngantuk	k.perht.
1	2	0	2
2	0	1	3
3	2	0	2
4	2	1	2
5	0	0	1
6	0	1	2
7	0	0	3
8	2	0	0

Lampiran 14. Skor tes pada siklus 2

mahasiswa ke...	skor tes 1	skor tes 2
1	21	23
2	14	6
3	37	39
4	30	56
5	26	16
6	33	39
7	24	40
8	23	55
9	28	28
10	41	39
11	15	26
12	11	11
13	20	21
14	20	33
15	38	57
16	43	58
17	14	27
18	25	52
19	43	24
20	28	34
21	44	37
22	33	26
23	24	29
24	22	6
25	57	32
26	9	13
27	41	27
28	46	38
29	37	27
30	36	40
31	29	42
32	14	29
33	43	32