

BAB IV
ANALISIS DATA, TEMUAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

1. Hasil Analisis Rencana Pembelajaran

Hasil analisis Lampiran D dituangkan dalam Lampiran F, menunjukkan persentase kemampuan mahasiswa membuat rencana pembelajaran pada perkuliahan SBM untuk 38 mahasiswa. Rata-rata kemampuannya adalah 63.2% dan ketidakmampuannya adalah 36.8%.

Hasil analisis Lampiran E dituangkan dalam Lampiran H, menunjukkan persentase kemampuan mahasiswa membuat rencana pembelajaran pada perkuliahan PPF untuk 26 mahasiswa. Rata-rata kemampuannya adalah 77.5% dan ketidakmampuannya adalah 22.5%.

Alat ukur kemampuan membuat rencana pembelajaran yang dinyatakan pada Lampiran A, untuk perkuliahan SBM dituangkan pada Lampiran G, dan hasilnya ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Kemampuan Mahasiswa dalam membuat Rencana Pembelajaran, pada Perkuliahan SBM (38 mahasiswa)

Nomor Indikator	Aspek Kemampuan	Ya (%)	Tidak (%)	Makna
1.	Menentukan standar kompetensi	100.0	0.0	Memiliki kemampuan sangat baik
2.	Menentukan kompetensi dasar	100.0	0.0	Memiliki kemampuan sangat baik
3.	Menentukan indikator pencapaian hasil belajar	97.4	2.6	Memiliki kemampuan baik
4.	Menjabarkan kompetensi dasar menjadi indikator (materi pokok)	97.4	2.6	Memiliki kemampuan baik
5.	Membuat tujuan pembelajaran	5.3	94.7	Memiliki kemampuan sangat kurang
6.	Membuat alat evaluasi yang sesuai dengan tujuan pada topik/materi Fisika	34.2	65.8	Memiliki kemampuan sangat kurang
7.	Memilih metoda yang sesuai dengan topik/materi Fisika	84.2	15.8	Memiliki kemampuan cukup
8.	Memilih pendekatan yang sesuai dengan topik/materi Fisika.	79.0	21.1	Memiliki kemampuan cukup
9.	Memilih teknik bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika	79.0	21.1	Memiliki kemampuan cukup

Tabel 4.1. Kemampuan mahasiswa dalam membuat rencana pembelajaran, pada perkuliahan SBM (38 mahasiswa) (sambungan)

Nomor Indikator	Aspek Kemampuan	Ya (%)	Tidak (%)	Makna
10.	Merumuskan teknik bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika.	89.5	10.5	Memiliki kemampuan baik
11.	Memilih tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika	81.6	18.4	Memiliki kemampuan cukup
12.	Merumuskan tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika	94.7	5.3	Memiliki kemampuan baik
13.	Merancang kondisi dan situasi kelas yang sesuai dengan topik/materi Fisika	0.0	100.0	Memiliki kemampuan sangat kurang
14.	Menggunakan prinsip-prinsip pengelolaan kelas	0.0	100.0	Memiliki kemampuan sangat kurang
15.	Memilih media yang sesuai dengan topik/materi Fisika	71.1	29.0	Memiliki kemampuan kurang
16.	Menggunakan media yang sesuai dengan topik/materi Fisika	21.1	79.0	Memiliki kemampuan sangat kurang
17.	Memilih model pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika	23.7	76.3	Memiliki kemampuan sangat kurang
18.	Merancang skenario pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika	50.0	50.0	Memiliki kemampuan sangat kurang
19.	Menguraikan topik/materi Fisika	92.1	7.9	Memiliki kemampuan baik

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.1, mahasiswa calon guru Fisika pada perkuliahan SBM:

1. Memiliki kemampuan sangat baik dalam menentukan standar kompetensi dan menentukan kompetensi dasar (nomor indikator 1 dan 2).
2. Memiliki kemampuan baik dalam menentukan indikator pencapaian hasil belajar, menjabarkan kompetensi dasar menjadi indikator (materi pokok), merumuskan teknik bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika, merumuskan tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika, menguraikan topik/materi Fisika (nomor indikator 3, 4, 10, 12 dan 19).
3. Memiliki kemampuan cukup dalam memilih metoda yang sesuai dengan topik/materi Fisika, memilih pendekatan yang sesuai dengan topik/materi Fisika, memilih tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika (nomor indikator 7, 8, 9 dan 11).

- 4. Memiliki kemampuan kurang dalam memilih media yang sesuai dengan topik/materi Fisika (nomor indikator 15).
- 5. Memiliki kemampuan sangat kurang dalam membuat tujuan pembelajaran, membuat alat evaluasi yang sesuai dengan tujuan pada topik/materi Fisika, merancang kondisi dan situasi kelas yang sesuai dengan topik/materi Fisika, menggunakan prinsip-prinsip pengelolaan kelas, menggunakan media yang sesuai dengan topik/materi Fisika, memilih model pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika, merancang skenario pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika (nomor indikator 5, 6, 13, 14, 16, 17 dan 18).

Berdasarkan Tabel 3.1 dan perolehan data Lampiran F, 38 mahasiswa calon guru Fisika pada perkuliahan SBM dalam membuat rencana pembelajaran:

- 1. 18.4% mahasiswa, memiliki kemampuan cukup dalam membuat rencana pembelajaran.
- 2. 65.8% mahasiswa, memiliki kemampuan kurang dalam membuat rencana pembelajaran.
- 3. 15.8% mahasiswa, memiliki kemampuan sangat kurang dalam membuat rencana pembelajaran

Alat ukur kemampuan membuat rencana pembelajaran yang dinyatakan di dalam Lampiran A, untuk perkuliahan PPF dituangkan pada Lampiran I, dan hasilnya ditunjukkan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2. Kemampuan Mahasiswa dalam membuat Rencana Pembelajaran, pada perkuliahan PPF (26 mahasiswa)

Nomor Indikator	Aspek Kemampuan	Ya (%)	Tidak (%)	Makna
1.	Menentukan standar kompetensi	100.0	0.0	Memiliki kemampuan sangat baik
2.	Menentukan kompetensi dasar	100.0	0.0	Memiliki kemampuan sangat baik
3.	Menentukan indikator pencapaian hasil belajar	96.2	3.9	Memiliki kemampuan baik
4.	Menjabarkan kompetensi dasar menjadi indikator (materi pokok)	92.3	7.7	Memiliki kemampuan baik
5.	Membuat tujuan pembelajaran	3.8	96.2	Memiliki kemampuan sangat kurang
6.	Membuat alat evaluasi yang sesuai dengan tujuan pada topik/materi Fisika	88.5	11.5	Memiliki kemampuan cukup

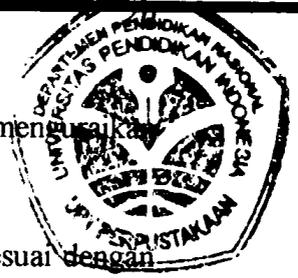
23

Tabel 4.2. Indikator kemampuan mahasiswa dalam membuat rencana pembelajaran, pada perkuliahan PPF (26 mahasiswa) (sambungan)

No. Indikator	Aspek Kemampuan	Ya (%)	Tidak (%)	Makna
7.	Memilih metoda yang sesuai dengan topik/materi Fisika	88.5	7.7	Memiliki kemampuan baik
8.	Memilih pendekatan yang sesuai dengan topik/materi Fisika.	61.5	38.5	Memiliki kemampuan kurang
9.	Memilih teknik bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika	92.3	7.7	Memiliki kemampuan baik
10.	Merumuskan teknik bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika.	84.6	15.4	Memiliki kemampuan cukup
11.	Memilih tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika	84.6	15.4	Memiliki kemampuan cukup
12.	Merumuskan tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika	88.5	11.5	Memiliki kemampuan cukup
13.	Merancang kondisi dan situasi kelas yang sesuai dengan topik/materi Fisika	92.3	7.7	Memiliki kemampuan baik
14.	Menggunakan prinsip-prinsip pengelolaan kelas	7.7	92.3	Memiliki kemampuan sangat kurang
15.	Memilih media yang sesuai dengan topik/materi Fisika	88.5	11.5	Memiliki kemampuan cukup
16.	Menggunakan media yang sesuai dengan topik/materi Fisika	80.8	19.2	Memiliki kemampuan sangat kurang
17.	Memilih model pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika	34.6	65.4	Memiliki kemampuan sangat kurang
18.	Merancang skenario pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika	92.3	7.7	Memiliki kemampuan baik
19.	Menguraikan topik/materi Fisika	92.3	7.7	Memiliki kemampuan baik

Berdasarkan hasil pada Tabel 4.2, mahasiswa calon guru Fisika pada perkuliahan PPF:

1. Memiliki kemampuan sangat baik dalam menentukan standar kompetensi, menentukan kompetensi dasar (nomor indikator 1 dan 2).
2. Memiliki kemampuan baik dalam menentukan indikator pencapaian hasil belajar, menjabarkan kompetensi dasar menjadi indikator (materi pokok), memilih metoda yang sesuai dengan topik/materi Fisika, memilih teknik bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika, merancang kondisi dan situasi kelas yang sesuai dengan topik/materi Fisika, merancang skenario



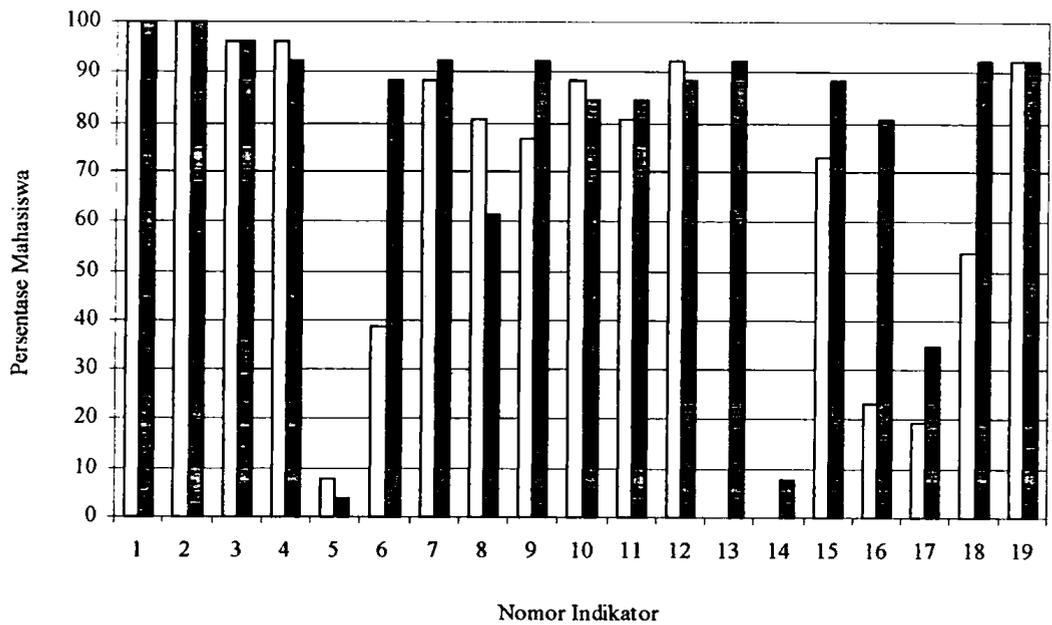
pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika, menggunakan topik/materi Fisika (nomor indikator 3, 4, 7, 9, 13, 18 dan 19).

3. Memiliki kemampuan cukup dalam membuat alat evaluasi yang sesuai dengan tujuan pada topik/materi Fisika, Merumuskan teknik bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika, memilih tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika, merumuskan tipe bertanya yang sesuai dengan topik/materi Fisika, memilih media yang sesuai dengan topik/materi Fisika (nomor indikator 6, 10, 11, 12 dan 15).
4. Kurang memiliki kemampuan dalam memilih pendekatan yang sesuai dengan topik/materi Fisika (nomor indikator 8).
5. Sangat kurang memiliki kemampuan dalam membuat tujuan pembelajaran, menggunakan prinsip-prinsip pengelolaan kelas, memilih model pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika (nomor indikator 5, 14, 16 dan 17).

Berdasarkan Tabel 3.1 dan perolehan data Lampiran H, 26 mahasiswa calon guru Fisika pada perkuliahan PPF dalam membuat rencana pembelajaran:

1. 19.2% mahasiswa, memiliki kemampuan baik dalam membuat rencana pembelajaran.
2. 50% mahasiswa, memiliki kemampuan cukup dalam membuat rencana pembelajaran.
3. 23.1% mahasiswa, memiliki kemampuan kurang dalam membuat rencana pembelajaran
4. 7.7% mahasiswa, memiliki kemampuan sangat kurang dalam membuat rencana pembelajaran

Berdasarkan Tabel 4.1, 4.2 dan Lampiran O, kemampuan mahasiswa calon guru Fisika dalam membuat rencana pembelajaran (ditinjau dari aspek kemampuan membuat rencana pembelajaran pada Lampiran A), ditampilkan dalam bentuk grafik pada Gambar 4.1. Dari grafik dapat dinyatakan, bahwa kemampuan membuat rencana pembelajaran dari mahasiswa calon guru Fisika adalah sangat kurang (nomor indikator 5, 14 dan 17); untuk mereka yang mengikuti perkuliahan SBM dan PPF. Hal ini menunjukkan, bahwa mereka memiliki kecenderungan ketidakmampuan yang sama.



Keterangan: □ SBM ■ PPF

Jumlah Mahasiswa 26 orang

Gambar 4.1. Profil Kemampuan Mahasiswa dalam membuat Rencana Pembelajaran

2. Hasil Analisis Kuesioner

Dari hasil kuesioner wawancara dan angket (Lampiran K) dari 26 mahasiswa calon guru Fisika yang mengikuti kuliah SBM dan PPF, diperoleh hasil sebagai berikut:

a. Cara menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar:

- 1. 7.69% membuat sendiri sesuai dengan GBPP Fisika
- 2. 92.31% menggunakan langsung sesuai dengan GBPP Fisika

Alasan umum: - lebih mudah melihat dari GBPP

- indikator dapat ditambah sendiri
- pencapaian hasil belajar secara minimal sudah dipenuhi
- harus sesuai dengan GBPP

Jawaban yang diharapkan: menggunakan langsung sesuai dengan GBPP Fisika, yang mempunyai makna, bahwa 92.31% mahasiswa telah dapat menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator hasil belajar.

b. Urutan langkah membuat rencana pembelajaran, adalah:

1. 42.31% menentukan tujuan pembelajaran, kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar dan alat evaluasi
2. 57.69% menentukan kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, tujuan pembelajaran dan alat evaluasi

Alasan umum: persentase yang lebih besar menyatakan lebih sistematis pengerjaannya.

Jawaban yang diharapkan: menentukan kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, tujuan pembelajaran dan alat evaluasi; yang mempunyai makna, bahwa 57.69% mahasiswa menempuh langkah yang benar.

c. Dalam menentukan metoda dan pendekatan pembelajaran, yang perlu diperhatikan adalah:

1. 61.54% kondisi kelas, indikator pencapaian hasil belajar dan kompetensi dasar
2. 23.08% kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar dan materi pelajaran
3. 15.38% materi pelajaran dan kondisi kelas

Alasan umum: kondisi kelas sangat penting dalam menentukan metoda dan pendekatan, kondisi kelas menentukan keberhasilan belajar.

Jawaban yang diharapkan: kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar dan materi pelajaran yang mempunyai makna, bahwa 23.08% mahasiswa menempuh langkah yang benar.

d. Kendala yang sering dijumpai dalam membuat skenario pembelajaran, adalah:

1. 46.15% menyusun tahapan pengalaman belajar
2. 53.85% menyusun pertanyaan untuk menggali konsep

Alasan umum: sulit membuat pertanyaan untuk menggali konsep, karena sulit menyusun tahapan-tahapan pertanyaan.

e. Kegiatan guru yang paling sulit, adalah:

1. 84.62% mengelola kondisi kelas
2. 15.38% mengelola kondisi emosional siswa

Alasan umum: sulit mengelola kelas, karena siswa yang heterogen keinginannya, pada kelas besar hanya dikelola oleh seorang guru, serta kondisi kelas yang mempengaruhi minat belajar.

f. Sebelum menggunakan media pembelajaran, kegiatan yang dilakukan, adalah:

100% menyatakan mencoba dahulu media pembelajaran, sebelum pelaksanaan

Alasan umum: menghindari kesalahan alat, lebih mudah digunakan di kelas, percobaan berjalan dengan baik di kelas.

g. Kegiatan yang paling sulit dalam membuat rencana pembelajaran, adalah:

1. 11.54% menyatakan membuat pengalaman belajar

2. 88.46% menyatakan membuat skenario pembelajaran

Alasan umum: dalam membuat skenario pembelajaran, harus dapat membayangkan segala kemungkinan kegiatan belajar, sulit mempertimbangkan keefektifan, harus mengembangkan materi, memerlukan pemikiran untuk pengembangan pengalaman belajar.

Dari Lampiran N, kemampuan mahasiswa calon guru Fisika membuat rencana pembelajaran pada perkuliahan SBM dan PPF diperoleh hasil sebagai berikut: (a) kemampuan rata-rata pada perkuliahan SBM sebesar 63.5%, (b) kemampuan rata-rata pada perkuliahan PPF sebesar 77.5%. Sehingga kemampuan mahasiswa calon guru Fisika dalam membuat rencana pembelajaran pada perkuliahan PPF mengalami peningkatan sebesar 14.0%.

Terdapat kecenderungan ketidakmampuan yang sama bagi mahasiswa calon guru Fisika dalam membuat rencana pembelajaran, dari perkuliahan SBM dan PPF; yaitu item nomor 5, 14 dan 17 dalam konteks: (a) membuat tujuan pembelajaran, (b) menggunakan prinsip-prinsip pengelolaan kelas, dan (c) memilih model pembelajaran yang sesuai dengan topik/materi Fisika. Terutama dalam hal merancang pengalaman belajar dan skenario pembelajaran.

B. Pembahasan

1. Pembahasan Rencana Pembelajaran

Dari Lampiran F dan H, jumlah mahasiswa calon guru Fisika pada perkuliahan SBM dalam membuat rencana pembelajaran, kemampuannya

mengalami peningkatan setelah mengikuti perkuliahan PPF, yaitu:

- a. Mahasiswa yang memiliki kemampuan baik pada perkuliahan SBM tidak ada (0%), meningkat menjadi 19.2% pada perkuliahan PPF
- b. Mahasiswa yang memiliki kemampuan cukup pada perkuliahan SBM sebanyak 18.4%, meningkat menjadi 50% pada perkuliahan PPF
- c. Mahasiswa yang memiliki kemampuan kurang pada perkuliahan SBM sebanyak 65.8%, menurun menjadi 23.1% pada perkuliahan PPF
- d. Mahasiswa yang memiliki kemampuan kurang sekali pada perkuliahan SBM sebanyak 15.8% menjadi 7.7% pada perkuliahan PPF

Terjadi peningkatan kemampuan membuat rencana pembelajaran pada perkuliahan PPF, karena selama perkuliahan PPF mahasiswa calon guru Fisika telah memperoleh pemahaman lebih lanjut. Pemahaman yang diberikan dalam perkuliahan PPF, dilakukan melalui kegiatan pembelajaran: (a) menunjukkan contoh guru menyampaikan materi pelajaran di kelas melalui tayangan film atau video, (b) memberikan contoh format struktur pembuatan rencana pembelajaran yang sudah baku, (c) memberikan penjelasan tentang membuat pengalaman belajar Fisika yang dituangkan dalam silabus; antara lain berisi hal-hal yang perlu dilakukan oleh guru dan siswa untuk menuntaskan suatu kompetensi secara utuh (Ditjen Dikdasmen, 2003).

Dari Tabel 4.1 dan 4.2 kecenderungan yang sama dialami oleh mahasiswa calon guru Fisika pada perkuliahan SBM dan PPF, yaitu:

1. Memiliki kemampuan sangat kurang dalam membuat tujuan pembelajaran, hal ini disebabkan mereka tidak memiliki keterampilan dalam membuat indikator pembelajaran sendiri; sehingga tidak dapat membayangkan tujuan apa yang hendak dicapai dalam pembelajarannya. Karena tujuan pembelajaran merupakan tujuan yang harus dicapai oleh siswa setelah mempelajari konsep, maka guru harus membuat indikator sendiri, agar dapat meramalkan kegiatan apa yang harus dilaksanakan dalam proses belajar mengajar; sehingga tujuan pembelajaran tercapai.
2. Memiliki kemampuan sangat kurang dalam menggunakan prinsip-prinsip pengelolaan kelas. Hal ini terjadi karena pada perkuliahan SBM hanya

diberikan teori pengelolaan kelas, sedangkan pada perkuliahan PPF kesempatan bersimulasi pada umumnya hanya 1 kali dan bukan pada kelas yang sebenarnya, sehingga mahasiswa calon guru Fisika tidak terampil mengelola kelas. Keterampilan dalam mengelola kelas merupakan kemampuan calon guru, untuk menciptakan kegiatan pembelajaran secara efektif. Pengelolaan kelas adalah seperangkat kegiatan untuk mengembangkan tingkah laku siswa yang diinginkan, dan mengurangi atau meniadakan tingkah laku yang tidak diinginkan, serta mengembangkan dan mempertahankan organisasi kelas yang efektif dan produktif. Oleh karena itu kemampuan ini dapat ditingkatkan dengan cara memperbanyak latihan simulasi di kelas sebenarnya (*micro teaching*). Tujuan latihan ini dimaksudkan agar calon guru dapat berlatih mengelola psikologis dan sosial siswa, yang terlibat dalam pembelajaran sains, karena merancang dan mengatur lingkungan belajar yang aman dan mendukung, dapat menggambarkan harapan yang tinggi bagi keberhasilan belajar siswa (NSTA, 1998).

3. Memiliki kemampuan sangat kurang dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi Fisika. Hal ini terjadi karena pada perkuliahan SBM hanya diperkenalkan macam-macam model pembelajaran, sedangkan pada perkuliahan PPF harus sudah langsung menggunakan satu macam model pembelajaran tertentu, sehingga mahasiswa calon guru Fisika tidak dapat memilih mana model yang tepat dengan materi, tetapi materi mana yang tepat untuk model pembelajaran tertentu tersebut. Model pembelajaran merupakan pola mengajar yang berfungsi menolong calon guru dalam mengelola proses belajar mengajar. Dengan demikian untuk meningkatkan kemampuan calon guru dalam memilih model pembelajaran, hendaknya dilatihkan menggunakan berbagai model pembelajaran, sehingga mereka terampil memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Syarat agar dapat memilih model pembelajaran yang sesuai, diperlukan pemahaman tentang teori-teori belajar yang mendukung. Dari hasil temuan dalam penelitian ini, kurangnya kemampuan mahasiswa calon guru Fisika dalam memilih dan membuat model pembelajaran adalah dalam hal: (a) membuat tujuan, (b) mengelola kelas, (c) memilih pendekatan, (d) memilih media, (e)

menyusun pertanyaan, dan (f) menyusun pengalaman belajar.

2. Pembahasan Hasil Kuesioner

Hasil dari Lampiran K untuk 26 mahasiswa calon guru Fisika yang mengikuti perkuliahan SBM dan PPF:

- a. Cara menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator, mahasiswa calon guru Fisika langsung menggunakannya sesuai dengan GBPP Fisika dengan alasan pencapaian hasil belajar secara minimal telah dipenuhi. Cara ini mengakibatkan mereka sulit membayangkan kegiatan apa yang akan dilakukan. Oleh karena itu mereka harus memiliki kemampuan membuat indikator sendiri, kemudian menjabarkannya ke dalam tujuan pembelajaran, agar dapat menyusun langkah-langkah pengalaman belajarnya, yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
- b. Langkah membuat rencana pembelajaran dimulai dengan menentukan kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar, tujuan pembelajaran dan alat evaluasi, hal ini merupakan langkah-langkah yang sistematis dan mempermudah membuat rencana pembelajaran. Artinya, setelah memahami kompetensi dasar, mahasiswa calon guru Fisika membuat indikator yang dijabarkan menjadi tujuan pembelajaran. Keterampilan menjabarkan indikator menjadi tujuan pembelajaran, hendaknya mereka sudah memahami dan menguasai terlebih dahulu materi yang akan disampaikan, sehingga dapat memperkirakan (membayangkan) pengalaman belajarnya.
- c. Untuk memudahkan menentukan metoda dan pendekatan dalam membuat rencana pembelajaran, mahasiswa calon guru Fisika harus memperhatikan lebih dahulu kompetensi dasar, indikator pencapaian hasil belajar dan materi pelajaran. Penguasaan tentang materi Fisika yang akan mereka ajarkan, dapat digunakan untuk menyusun langkah-langkah petunjuk penggunaan pendekatan dan metoda (NSTA, 1988). Dengan demikian penguasaan kemampuan profesi guru Fisika, yang ditandai oleh penguasaan materi dalam dokumen kurikulum, merupakan dasar untuk mengembangkan proses belajar mengajar Fisika (PPGSM, 2000).
- d. Kendala yang diperoleh dalam membuat rencana pembelajaran, yaitu dalam menyusun pertanyaan untuk menggali konsep dan membuat skenario



pembelajaran. Kemampuan menyusun pertanyaan dari mahasiswa calon guru Fisika merupakan faktor yang sangat penting, terutama untuk meningkatkan aktivitas siswa mereka secara teratur dan efektif dalam suatu penyelidikan ilmiah, agar dapat mengembangkan konsep serta hubungannya dengan pengalaman empiris (NSTA, 1998). Kemampuan ini dapat ditingkatkan dengan cara melatih calon guru agar terampil menggunakan jenis-jenis pertanyaan dan teknik bertanya. Keterampilan ini digunakan untuk menggali konsep dari proses berfikir siswa yang dikonstruksi oleh siswa sendiri, yang merupakan tujuan dari pendekatan konstruktivis (Dahar, 1986).



