

BAB III

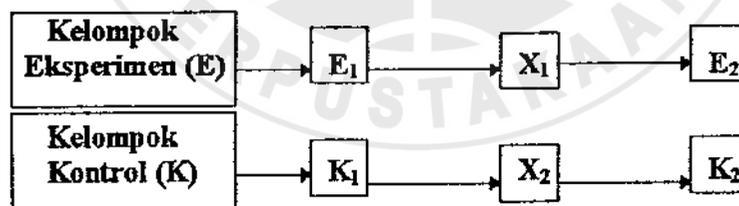
METODA PENELITIAN

A. Metoda dan Desain Penelitian

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda eksperimen. Penelitian ini menguji pengaruh variabel bebas model pembelajaran CLIS terhadap variabel terikat hasil belajar subjek setelah pembelajaran konsep “usaha dan pesawat sederhana”. Metoda penelitian yang dapat dikembangkan adalah “Metoda Eksperimen” (Tuckman, 1978; Cay, 1987; Nasution, 1991).

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*The Separate sample Pretest-Posttest Control Group Design*”, berbentuk “*Quasi-Eksperimental Pretest & Posttest*”, yakni sampel terpisah dengan kelompok pembanding (Campbell & Stenley 1963:55; Fraenkel & Wallen, 1990:238; Depdikbud, 1983:18; Gay, 1987:289; Muchtaruddin, 1992:37).

Langkah-langkah *Quasi-Eksperimental* pretes-postes sampel terpisah dengan kelompok pembanding secara operasional dapat dilihat pada gambar 3-1 berikut ini.



Gambar 3 - 1 Bagan Rancangan Kegiatan *Quasi Eksperimental*

- dimana: E = sampel kelompok eksperimen
K = sampel kelompok pembanding (kontrol)
E1 = pretes kelompok eksperimen
K1 = Pretes kelompok kontrol
E2 = Postes kelompok eksperimen
K2 = Postes kelompok kontrol
X1 = Pembelajaran fisika menggunakan model CLIS
X2 = Pembelajaran menggunakan model biasa

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri di Meulaboh Kabupaten Aceh Barat. Adapun alasannya pertama karena Daerah Tingkat II Aceh Barat terletak jauh (lebih kurang 250 km) dari Ibu Kota Propinsi Aceh. Oleh karena itu sangat jarang mendapat perhatian para ahli dalam pendidikan terutama para peneliti (pakar), padahal penduduk Indonesia pada umumnya bertempat tinggal di pedesaan yang seharusnya mendapat perhatian khusus dalam bidang pendidikan. Alasan kedua, SMP Negeri Meulaboh mempunyai sarana yang lebih lengkap bila dibandingkan dengan SLTP lain yang ada di Kabupaten Aceh Barat. Alasan ketiga peneliti mengenal baik daerah Aceh Barat, terutama dalam hal tingkat pola pendidikan masyarakatnya, karena peneliti berasal dari daerah ini.

Karena penelitian ini berbentuk quasi eksperimental maka subjek penelitian langsung sebagai populasi penelitian. Dengan demikian subjek populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 1 SLTP tahun ajaran 1995/1996. Untuk sampel penelitian dari subjek populasi dipilih satu kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kontrol. Kelas eksperimen ditentukan berdasarkan undian dari lima kelas paralel yang ada. Sedangkan untuk kelas kontrol ditentukan oleh peneliti bersama guru fisika di kelas 1. Cara ini digunakan karena populasi bersifat homogen maka setiap kelas mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih (Nasution, 1991:120). Dalam hal ini, kelas yang terpilih menjadi subjek sampel untuk eksperimen kelas 1-B dan untuk kontrol kelas 1-E.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi atas tiga tahap yakni tes awal, pelaksanaan pembelajaran, dan tes akhir.

Tahap pertama melakukan tes awal (pre-tes), dengan tujuan untuk memperoleh data dari subjek sebagai bahan perbandingan dalam menelaah perbedaan dan peningkatan hasil belajar subjek. Pre-tes ini dilakukan kepada kedua kelompok subjek kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tahap kedua untuk mengetahui profil subjek terhadap pemahaman dan penerapan konsep “usaha dan pesawat sederhana”. Kepada kedua kelompok subjek diterapkan strategi belajar yang berbeda, yakni untuk kelompok eksperimen strategi model pembelajaran CLIS dan untuk kelompok kontrol strategi model pembelajaran biasa. Perlakuan pembelajaran tersebut selama 5 minggu (5 kali pertemuan @ 2 jam pelajaran).

Pelaksanaan strategi belajar model pembelajaran CLIS terhadap pemahaman dan penerapan konsep usaha dan pesawat sederhana dilakukan langsung oleh guru fisika bersama dengan peneliti. Hal ini didasarkan atas pertimbangan bahwa guru bidang studi fisika dianggap lebih mengetahui kondisi siswa dalam belajar sehari-hari dan dengan cara ini dapat mengurangi pengaruh terhadap variabel penelitian. Sedangkan keikutsertaan peneliti dalam proses belajar mengajar didasarkan pada pertimbangan bahwa peneliti lebih memahami langkah-langkah atau tahapan-tahapan kegiatan model pembelajaran CLIS. Namun pada prinsipnya dalam menerapkan strategi model pembelajaran CLIS ini keterlibatan langsung guru hanya berkisar 30 % dari keseluruhan kegiatan belajar, hal ini sesuai dengan tahapan-tahapan dalam perencanaan model pembelajaran CLIS. Sebelum kegiatan belajar dilaksanakan guru bersama peneliti telah menentukan pembagian kelompok belajar siswa, dimana kelas eksperimen ini dibagi atas 6 (enam) kelompok belajar yang terdiri 6 orang setiap kelompok.

Kegiatan guru dan siswa pada model pembelajaran CLIS agar siswa dapat memahami dan menerapkan konsep usaha dan pesawat sederhana secara garis besar sebagai berikut.

Guru membuka pelajaran dengan mengemukakan beberapa fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari yang mempunyai hubungan dengan konsep yang diajarkan. Dalam rencana pembelajaran dituangkan pada tahap “Orientasi”. Selanjutnya guru memunculkan masalah yang berhubungan dengan konsep yang ingin diajarkan dan menugasi siswa untuk memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan siswa. Pada tahap kedua dari rencana model pembelajaran CLIS ialah guru menjelaskan konsep-konsep ilmiah tentang materi pelajaran yang sedang diajarkan. Ini tujuannya untuk menghindari miskonsepsi pada siswa agar jika hasil temuan mereka masih kurang tepat atau miskonsepsi maka akan dilengkapi dengan penjelasan konsep ilmiah oleh guru. Tahap keempat yakni tahap penerapan konsep,

tahap ini guru mendemonstrasikan penerapan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dan hubungannya dengan konsep yang sedang dipelajari. Selanjutnya guru memugasi siswa untuk mencari masalah lain yang berhubungan dengan konsep yang dipelajari dan ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Siswa melakukan percobaan/eksperimen terhadap masalah yang dimunculkan oleh guru pada tahap orientasi, melalui kegiatan praktikum sesuai dengan petunjuk pada LKS yang telah disiapkan oleh peneliti. Dalam rencana model pembelajaran CLIS dituangkan pada tahap “mengkonfrontasikan dan memunculkan gagasan (ide), pengungkapan dan pertukaran ide sambil memecahkan masalah melalui diskusi”.

Tujuan dari kegiatan ini untuk memberikan kebebasan pada siswa dalam belajar dan berdiskusi bersama temannya cara memahami dan menerapkan konsep fisika. Pada kegiatan ini siswa akan menemukan sendiri konsep-konsep pelajaran fisika topik usaha dan pesawat sederhana. Pada tahap ini guru tidak boleh memberi komentar apapun tentang konsep yang sedang dipelajari siswa. Siswa menjawab permasalahan tersebut apa adanya yang mereka ketahui/temukan tentang konsep yang sedang dipelajari.

Selanjutnya pada tahap “perubahan situasi konflik” siswa menyesuaikan hasil temuan dan kesimpulan mereka sesuai dengan konsep ilmiah yang dijelaskan guru. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan penghargaan pada siswa tentang hasil temuan mereka, sehingga jika hasil temuan mereka sesuai dengan konsep ilmiah yang dijelaskan guru, siswa akan merasa senang dan termotivasi untuk lebih aktif dalam belajar. Selain itu untuk menciptakan belajar menjadi lebih bermakna. Kegiatan siswa selanjutnya menerapkan konsep yang telah diketahui dengan cara melakukan eksperimen dengan topik yang sama tetapi materi pelajaran yang lebih kompleks dan ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk kelas kontrol model pembelajaran biasa dilakukan langsung oleh guru fisika kelas satu. Adapun langkah-langkah yang ditempuh oleh guru dalam pembelajaran secara biasa ini adalah membuka pelajaran, melakukan demonstrasi praktikum, menyuruh siswa mencatat hasil praktikum ke dalam LKS, menyuruh siswa memperhatikan penjelasan guru dari hasil praktikum, dan berdiskusi dengan cara guru bertanya pada siswa.

Guru membuka pelajaran dengan menyuruh siswa memperhatikan kegiatan guru melakukan demonstrasi terhadap alat-alat praktikum topik usaha dan pesawat sederhana. Dalam proses pengajaran model biasa ini keterlibatan guru hampir 80 % berceramah di depan kelas dengan menerangkan serta mendemonstrasikan alat praktikum. Pada saat pembukaan pelajaran guru tidak memunculkan gagasan dan tidak mengaitkan konsep yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi guru langsung mencoba alat dan menjelaskan prinsip-prinsip kerja alat serta kegunaan alat yang sedang dipraktikumkan. Hasil kegiatan percobaan dicatat oleh siswa kedalam LKS sesuai dengan petunjuk dari guru. Kemudian setelah berakhir kegiatan praktikum guru menjelaskan sambil menyimpulkan hasil praktikum, dan berdiskusi dengan siswa membahas hal-hal yang belum jelas dari konsep yang sedang diajarkan.

Perbedaan ciri-ciri kegiatan model pembelajaran CLIS dengan model biasa dalam pengajaran konsep fisika topik usaha dan pesawat sederhana pada penelitian ini dapat dilihat seperti tabel 2 - 1 berikut ini.

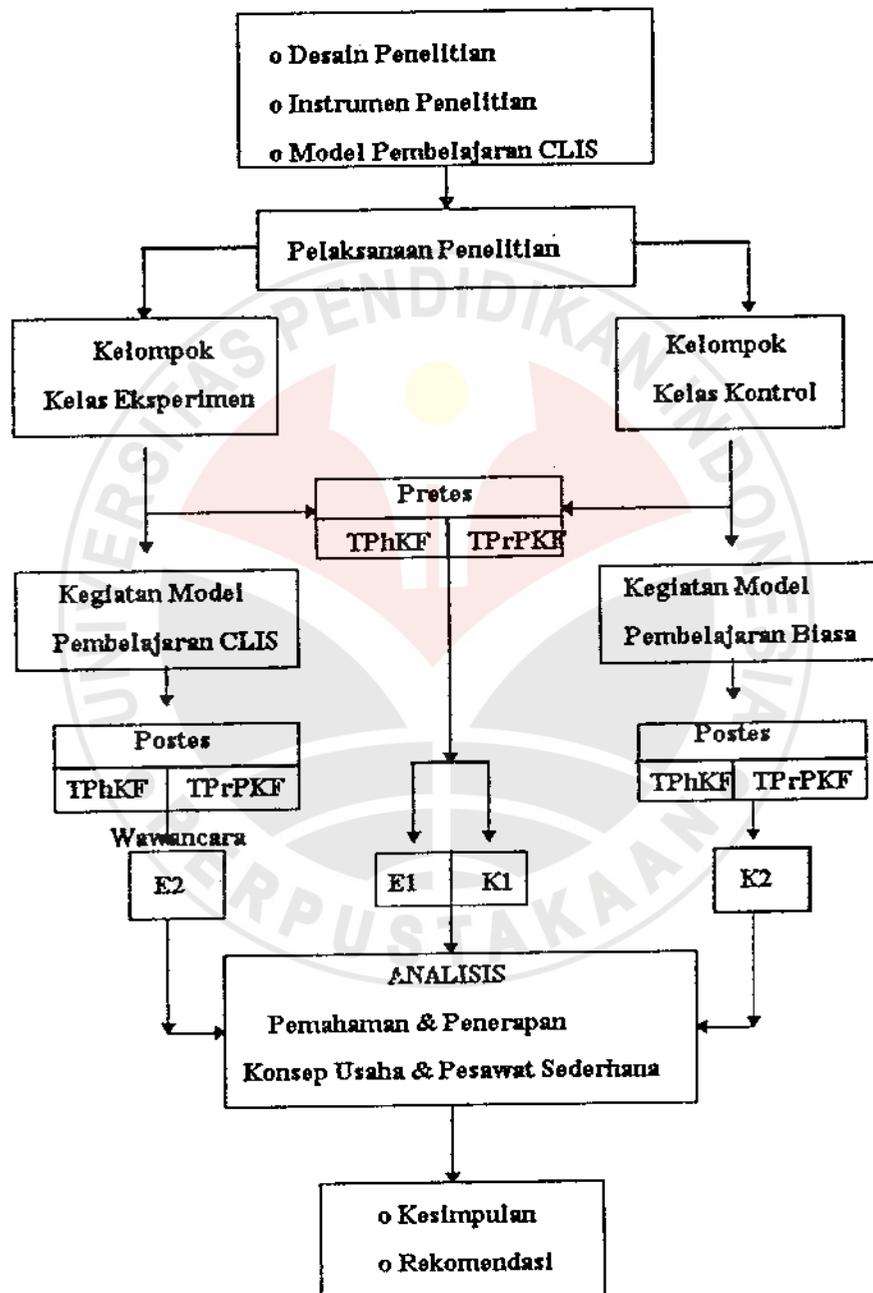
Tahap ketiga melakukan tes akhir (pos-tes), tes ini untuk menjaring data yang akan dibandingkan dengan tes awal guna melihat tingkat perbedaan dan peningkatan hasil belajar subjek terhadap pemahaman dan penerapan konsep usaha dan pesawat sederhana.

Setelah perlakuan pembelajaran dan postes dilaksanakan dilanjutkan dengan wawancara kepada beberapa siswa khusus kelompok eksperimen dan guru fisika. Hasil wawancara ini dimaksudkan untuk menguatkan data hasil belajar siswa dan sebagai rujukan dalam pembahasan hasil temuan.

TABEL 2 - 1
PERBEDAAN CIRI-CIRI KEGIATAN PEMBELAJARAN MODEL CLIS
DENGAN MODEL BIASA DALAM PENGAJARAN KONSEP FISIKA
TOPIK USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA

SUBJEK	MODEL PEMBELAJARAN CLIS	MODEL PEMBELAJARAN BIASA
Guru	<p>Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> o menyebutkan fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari beserta manfaatnya o menghadapkan siswa kepada permasalahan yang mengandung teka-teki o meminta seseorang siswa untuk mendorong tembok dan siswa yang lain mengamati apakah siswa tersebut telah melakukan usaha. o memberikan pertanyaan untuk dijawab siswa melalui kegiatan praktikum o memberikan kebebasan pada siswa untuk menemukan sendiri jawaban dari pertanyaan yang diajukan oleh guru. 	<p>Pembukaan</p> <ul style="list-style-type: none"> o menyebutkan fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari sebagai motivasi siswa untuk belajar. o menyuruh siswa memperhatikan kegiatan demonstrasi guru melakukan percobaan. o tidak memberikan pertanyaan terhadap permasalahan konsep usaha dan pesawat sederhana yang akan dibahas o langsung melakukan kegiatan praktikum dan siswa disuruh mencatat semua hasil kegiatan praktikum.
	<p>Pelaksanaan Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> o Menjelaskan atau menerangkan konsep-konsep hasil temuan siswa melalui kegiatan praktikum o memberikan contoh soal tentang pengertian usaha dan menjelaskannya. o untuk lebih memantapkan penguasaan siswa terhadap konsep usaha dan pesawat sederhana guru membimbing siswa melakukan percobaan tentang contoh pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>Pelaksanaan Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> o Keseluruhan kegiatan praktikum dilakukan oleh guru dan siswa mencatat semua hasil-hasil data yang ditemukan melalui praktikum. o memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya pada konsep-konsep yang belum jelas, namun siswa tidak dilibatkan secara langsung dalam menjawab pertanyaan. o memberikan contoh soal dan langsung menyelesaikannya di papan tulis.
	<p>Penutupan Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> o dengan bertanya jawab guru mengarahkan kembali gagasan-gagasan serta temuan siswa yang sesuai dengan konsep ilmiah. o guru memberikan tugas (PR) kepada siswa untuk mencari kaitan konsep yang telah dipelajari dengan konsep ilmiah yang ada pada kehidupan sehari-hari. 	<p>Penutupan Pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> o guru langsung menutup pelajaran dengan hanya memberikan soal PR kepada siswa.
Siswa	<ul style="list-style-type: none"> o melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan petunjuk LKS yang telah dirancang oleh guru. o menemukan sendiri jawaban permasalahan yang ditanyakan guru melalui kegiatan praktikum. o melakukan diskusi bersama teman untuk menjawab pertanyaan dalam LKS o menyesuaikan konsep-konsep hasil temuan dari kegiatan praktikum dengan konsep yang dijelaskan oleh guru. o mengaitkan konsep yang dipelajari dengan konsep yang ada dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> o mencatat semua hasil-hasil kegiatan praktikum ke dalam LKS. o mencatat semua materi pelajaran yang dijelaskan guru baik berupa data hasil praktikum maupun konsep yang disampaikan oleh guru. o konsep tidak berdasarkan hasil temuan siswa tetapi berupa informasi yang disampaikan oleh guru.

Uraian selengkapnya kegiatan model pembelajaran CLIS ini dapat dilihat pada lampiran A-1. Sedangkan langkah prosedur penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3-2 di bawah ini.



Gambar 3 - 2. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes untuk mengungkap tingkat kemampuan siswa SLTP dalam memahami dan menerapkan konsep usaha dan pesawat sederhana.

Instrumen disusun dengan prosedur sebagai berikut:

- a). perencanaan, yang menyangkut perumusan tujuan, penentuan variabel-variabel dan kategori variabel yang dituangkan dalam kisi-kisi tes.
- b). penulisan butir soal dan penyusunan.
- c). penyuntingan, yaitu melengkapi instrumen dengan pedoman dan menyiapkan kunci jawabannya.
- d). pelaksanaan uji coba tes penelitian.
- e). penganalisaan hasil uji coba, dan
- f). melakukan revisi terhadap item yang kurang baik dari hasil uji coba (Suharsimi, 1991:120; Asmawi, 1993).

Selanjutnya untuk memperoleh data dari subjek tentang pemahaman dan penerapan konsep usaha dan pesawat sederhana dijangar melalui butir-butir tes sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung, yakni sebagai berikut.

Tes Pemahaman Konsep Fisika (TPhKF) terdiri dari 10 butir soal dalam bentuk pilihan ganda. Tujuan tes ini untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep fisika topik usaha dan pesawat sederhana.

Tes Penerapan Konsep Fisika (TPrKF), terdiri dari 18 butir soal. Tes ini disusun dalam bentuk pilihan ganda 10 butir dan uraian delapan butir. Tes dalam bentuk uraian dibagi atas dua komponen yaitu uraian berstruktur dan uraian tidak berstruktur. Tujuan penggunaan tes ini untuk mengukur pencapaian pemahaman siswa dalam menerapkan konsep fisika topik usaha dan pesawat sederhana.

Skor setiap butir tes terdiri dari: (1) untuk soal pilihan ganda nomor item 1 sampai dengan nomor 20, tiap item diberi nilai 1 (satu) untuk jawaban benar dan nol kalau salah. (2) untuk soal uraian tidak berstruktur nomor item 21 sampai dengan nomor 25, tiap item untuk jawaban serta alasan benar mendapat nilai 2 (dua), untuk jawaban benar alasan salah atau jawaban salah alasan benar, mendapat nilai 1 (satu). (3) untuk soal uraian berstruktur

nomor item 26 sampai dengan 28, tiap item untuk jawaban benar dan sesuai dengan struktur konsep fisika yang diinginkan, maka diberi nilai 5 (lima) dan untuk jawaban yang kurang tepat namun mempunyai hubungan dengan konsep fisika yang ditanyakan diberi rentang nilai 1 (satu) sampai 5 (lima).

Kisi-kisi kedua macam tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran A-2. Sebelum dipergunakan tes tersebut ditimbang oleh Dosen pembimbing dan tiga orang penimbang yang dianggap mempunyai kelayakan dalam bidang studi fisika, terdiri dari 2 (dua) orang staf pengajar Perguruan Tinggi, dan 1 (satu) orang guru SMP yang sudah pernah ikut penataran Pemanjapan Kerja Guru (PKG).

Setelah melalui proses pertimbangan dari keseluruhan tes, maka butir soal tes disusun kembali dan kemudian diuji coba terhadap siswa kelas III SMP Negeri Meulaboh yang telah pernah mempelajari topik usaha. Hasil uji coba ini dianalisis untuk mengetahui validitas, daya pembeda, reliabilitas dan indeks kesukaran tes (hasil lengkap analisis uji coba instrumen ada pada lampiran C).

Dari hasil analisis uji coba instrumen penelitian ternyata 35 butir tes yang diujicobakan, 28 butir tes dapat digunakan untuk tes penelitian. Dari 28 butir tes yang dipilih tersebut terdapat tujuh butir tes yang direvisi, agar memenuhi syarat untuk dipakai.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Sebagaimana yang telah diraikan pada bagian prosedur penelitian bahwa penerapan strategi pembelajaran model CLIS pada subjek penelitian dilakukan langsung oleh guru bidang studi fisika kelas 1 pada SMP Negeri Meulaboh Kabupaten Aceh Barat, bersama dengan peneliti.

Model CLIS memuat sederetan langkah-langkah yang harus dikerjakan siswa untuk dapat memahami dan menerapkan konsep. Langkah-langkah model CLIS dijabarkan dalam rencana satuan pembelajaran konsep usaha dan pesawat sederhana yang disusun peneliti

dan telah dinilai atau ditimbang oleh Dosen pembimbing, tetapi masih dimungkinkan dapat berkembang sesuai dengan kondisi situasional di lokasi penelitian.

Pengumpulan data dilaksanakan dalam beberapa tahap. Tahap pertama, pemberian pretes kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tahap kedua, Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran CLIS. Tahap ketiga, pemberian postes setelah belajar dengan model CLIS bagi kelas eksperimen dan model biasa bagi kelas kontrol. Tahap keempat wawancara terhadap siswa kelompok eksperimen yang dipilih berdasarkan hasil tes dan juga terhadap guru bidang studi fisika yang mengajar di kelas 1 SMP tersebut.

Data hasil tes diolah dan dibandingkan hasilnya untuk memperoleh perbedaan dan peningkatan hasil belajar subjek, kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik sederhana. Hasil lengkap analisis uji normalitas, homogenitas, dan signifikan data dapat dilihat pada lampiran B.

