

PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DALAM PENINGKATAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN ANALISIS RANGKAIAN LISTRIK

Edi Istiyono, Supahar dan Pujianto
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Abstract

The objective of research are: (1) to discover step of learning community; (2) to discover a computer based media and module that support of learning community; and (3) to discover type of authentic assessment that support of learning community that can raise effectively of learning of Circuit Analysis. Subject of research is the student of the Study Program of Physics of Mathematics and Science Faculty in Yogyakarta State University that takes the Circuit Analysis Subject of 28 students. To determine data of the research is used methods: (1) test, (2) observation, and (3) questioner. Test is used to determine data of the learning achievement of the Circuit Analysis. Observation to determine of student activity.

By analyzing of data, it is concluded that: (1) Steps of learning community that can raise effectively of learning of Circuit Analysis are: (a) Lecturer explains points of lecture, (b) Lecturer gives different tasks to each group, (c) class is divided to 3-4 person/ group, and (d) each of group present their paper and another group perceive; (2) Type of authentic assessment in contextual teaching and learning that apply learning community can rise effectively of learning of Circuit Analysis are: (a) activity, (b) task, (c) quiz, and (d) test; and (3) Media of learning and module that support to learning community to rise effectively of learning of Circuit Analysis. Media construction is figure, simple explanation, color-animation font. Module construction is complete theory, problem solving, and drill.

Keywords: contextual learning, learning community, CAI, authentic assessment, learning effectiveness.

A. Pendahuluan

Kesulitan belajar yang dihadapi setiap mahasiswa tidak sama atau bersifat individual. Hal ini nampak dalam sebaran nilai yang menggambarkan prestasi belajar yang beragam. Prestasi belajar mahasiswa FMIPA pada mata kuliah Analisis Rangkaian Listrik juga sangat beragam. Selama 3 tahun terakhir sekitar 30% mahasiswa memperoleh nilai di bawah batas kelulusan atau tidak lulus, yang berarti 30%

mahasiswa tersebut mengalami kesulitan belajar Analisis Rangkaian Listrik.

Kesulitan belajar mahasiswa yang mengakibatkan kegagalan belajar ini perlu mendapatkan perhatian dan penanganan yang serius, yakni adanya inovasi pada proses pembelajaran antara lain: (a) variasi media; (b) variasi metode; (c) pendekatan; dan (d) sarana prasarana pendukungnya. Karena itulah, diperlukan sebuah sistem pembelajaran 'baru' yang memberdayakan mahasiswa, yakni pembelajaran kon-

tekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

Ada beberapa pendekatan yang merupakan jabaran dari Belajar dan Mengajar Kontekstual yakni: (a) bertanya (*questioning*); (b) masyarakat belajar (*learning community*); (c) inkuiri (*inquiry*); (d) konstruktivisme (*constructivism*); (e) pemodelan (*modeling*); (f) Refleksi (*reflection*); dan (g) penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) (Nurhadi, 2002). Selanjutnya pada kesempatan ini akan diimplementasikan pendekatan *learning community* untuk strategi pengorganisasian kelasnya dan *authentic assessment* untuk pendekatan penilaiannya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik (ARL). Peningkatan efektivitas adalah dibatasi pada meningkatkan prestasi dan homogenitas prestasi yang diindikasikan dengan meningkatnya kenaikan nilai post tes dari pretes serta menurunnya simpangan baku.

Dari uraian di atas, tujuan penelitian kaji tindak ini adalah untuk:

- (1) mendapatkan langkah-langkah pendekatan *learning community* yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik;
- (2) mendapatkan bentuk *authentic assessment* dalam pembelajaran kontekstual yang menggunakan pendekatan *learning community* dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik;
- (3) mendapatkan media pembelajaran berbantuan komputer dan modul yang mendukung *learning community* dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik.

1. Belajar dan Mengajar Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*)

Ada beberapa pendekatan yang merupakan jabaran dari Belajar dan Mengajar Kontekstual yakni: (a) bertanya (*questioning*); (b) masyarakat belajar (*learning community*); (c) inkuiri (*inquiry*); (d) konstruktivisme (*constructivism*); (e) pemodelan (*modelling*); (f) Refleksi (*reflection*); dan (g) penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) (Nurhadi, 2002). Adapun menurut Berns dan Erikson (2001), strategi CTL meliputi: (a) *problem-based learning*; (b) *using multiple contexts*; (c) *drawing upon student diversity*, (d) *supporting-regulated learning*; (e) *using interdependent learning groups (learning community)*; dan (f) *employing authentic assessment*.

2. *Learning Community*

Learning community (masyarakat belajar) adalah wahana membiasakan pada mahasiswa bahwa hasil belajar mereka diperoleh dari kerja sama dengan orang lain (Nurhadi, 2002). Dalam *learning community* mahasiswa yang pandai dapat diharapkan membantu siswa yang kurang pandai, sehingga diharapkan adanya kemampuan homogen pada kelas tersebut.

Untuk pembelajaran dengan *learning community* ini, kelas dibagi ke dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok mendapat tugas yang berbeda untuk didiskusikan dalam kelompoknya. Hasil karya kelompok disajikan (dipresentasikan) dalam diskusi kelas. Saat kelompok penyaji memaparkan hasil kerjanya, kelompok lain menanggapi yang berupa pengajuan: pertanyaan, sanggahan, maupun saran. Hasil karya tersebut dapat berupa laporan eksperimen (praktikum), laporan kegiatan lapangan, hasil diskusi suatu kasus, atau tugas kelompok yang lain. Dengan demikian, melalui *learning community* yang merupakan salah satu pilar CTL

mahasiswa dapat memperdalam materi melalui diskusi kelompok dan diskusi kelas.

3. Penilaian Otentik (*Authentic Assessment*)

Sebagaimana dijelaskan di atas *authentic assessment* merupakan salah satu pilar penting dalam *CTL Assessment* adalah proses pengumpulan berbagai data yang dapat memberikan gambaran perkembangan belajar mahasiswa (Nurhadi, 2002). Gambaran perkembangan belajar mahasiswa perlu diketahui dosen agar dapat memastikan bahwa mahasiswa telah mengalami proses pembelajaran dengan benar. Hal ini penting karena dosen dapat mengidentifikasi mahasiswa yang mengalami kemacetan atau kegagalan dalam belajar. Selanjutnya, dosen dapat membantu mahasiswa untuk mencapai keberhasilan dalam belajar. Penilaian dilakukan sepanjang proses pembelajaran, jadi tidak dilakukan pada akhir proses.

Data yang dikumpulkan melalui kegiatan penilaian bukan untuk informasi tentang belajar mahasiswa. Pembelajaran yang benar seharusnya ditekankan pada upaya membantu siswa agar mampu mempelajari (*learning how to learn*), bukan ditekankan pada diperolehnya sebanyak mungkin informasi di akhir periode pembelajaran (Berns dan Erikson (2001). Dengan *authentic assessment* dosen akan mengetahui kemampuan mahasiswa secara utuh atau komprehensif

Karakteristik *authentic assessment*: (1) dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung; (2) dapat digunakan untuk formatif maupun sumatif; (3) yang diukur keterampilan dan performansi, bukan mengingat fakta; (4) berkesinambungan; (5)

terintegrasi; dan (6) dapat digunakan sebagai *feed back*. Selain itu hal-hal yang dapat digunakan sebagai dasar menilai prestasi belajar mahasiswa: (1) proyek/ tugas lapangan; (2) demonstrasi atau eksperimen (aktivitas); (3) PR; (4) kuis; (5) presentasi; (6) laporan; (7) jurnal; (8) karya ilmiah; dan (9) hasil tes

Untuk itu dikembangkan pembelajaran yang memberdayakan mahasiswa. Sebuah pendekatan yang tidak mengharuskan mahasiswa untuk menghafal fakta-fakta, tetapi pendekatan yang mendorong mahasiswa mengkonstruksikan di benak mereka sendiri. Pendekatan yang diharapkan dapat menjawab tuntutan tersebut adalah pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*).

Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata mahasiswa dan mendorongnya membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa, beberapa pendekatan yang merupakan jargon dari pembelajaran kontekstual, antara lain adalah: masyarakat belajar (*learning community*) dan penilaian sebenarnya (*authentic assessment*) (Nurhadi, 2002).

4. Media Berbantuan Komputer dan Modul Belajar

Komputer merupakan salah satu media pembelajaran dengan perangkat lunak yang direncanakan, merupakan sarana yang baik dalam membantu pengajar yang biasa digunakan proses pembelajaran Fisika. Hal ini dikarenakan komputer mempunyai berbagai kemampuan seperti yang dikemukakan oleh Hamron (1987) sebagai berikut: (a)

cepat, andal, dan tepat dalam komputasi; (b) penyelesaian persamaan secara non-analitis; (c) simulasi dari proses-proses dan eksperimen; (d) penyelesaian masalah secara grafis; (e) program-program interaktif; (f) dapat dihubungkan langsung melalui interface dengan alat ukur untuk data perlakuan; dan (g) tugas-tugas dan rekaman yang mudah dipanggil.

Lebih khusus lagi Suharyanto (1991) merinci penggolongan penggunaan komputer lunaknya dalam proses pembelajaran Fisika adalah, sebagai: (a) alat visualisasi: teks, grafik, gambar dan animasi gejala fisis; (b) alat tutorial yang memuat informasi, pertanyaan-pertanyaan atau tugas-tugas yang harus dikerjakan mahasiswa dengan penekanan tombol *keyboard*; (c) alat bantu melakukan *drill*, latihan menjawab soal-soal yang mahasiswa langsung memperoleh skornya, proses dapat diulangi sampai memperoleh skor yang diharapkan; (d) alat simulasi eksperimen karena gejala yang tidak dapat diamati secara langsung di laboratorium.

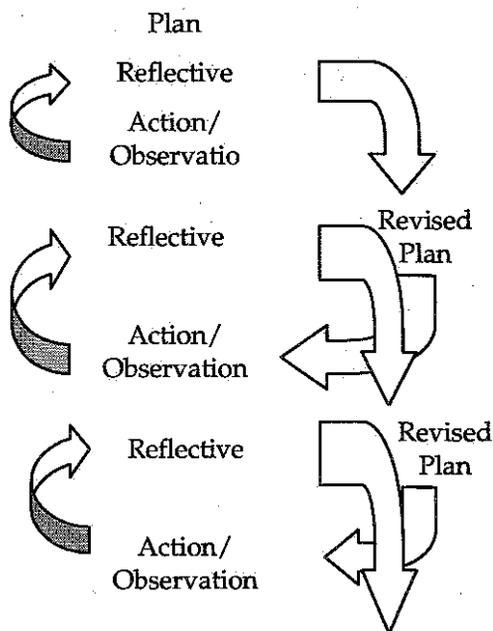
Hal ini diperkuat oleh Edi Istiyono (1999) bahwa salah satu daya guna komputer dapat mensimulasikan perhitungan momen kelembaman suatu benda dengan metode Monte Carlo dengan metode trapesium. Dengan demikian, komputer dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang baik karena memiliki penampilan yang menarik dalam bentuk animasi maupun simulasi dengan ketelitian yang tinggi.

Modul belajar merupakan bahan ajar minimal yang menjadi bekal untuk memperdalam materi kuliah. Untuk dapat memahami materi kuliah dengan baik tentu diperlukan referensi yang cukup.

B. Metode Penelitian

1. Model Penelitian

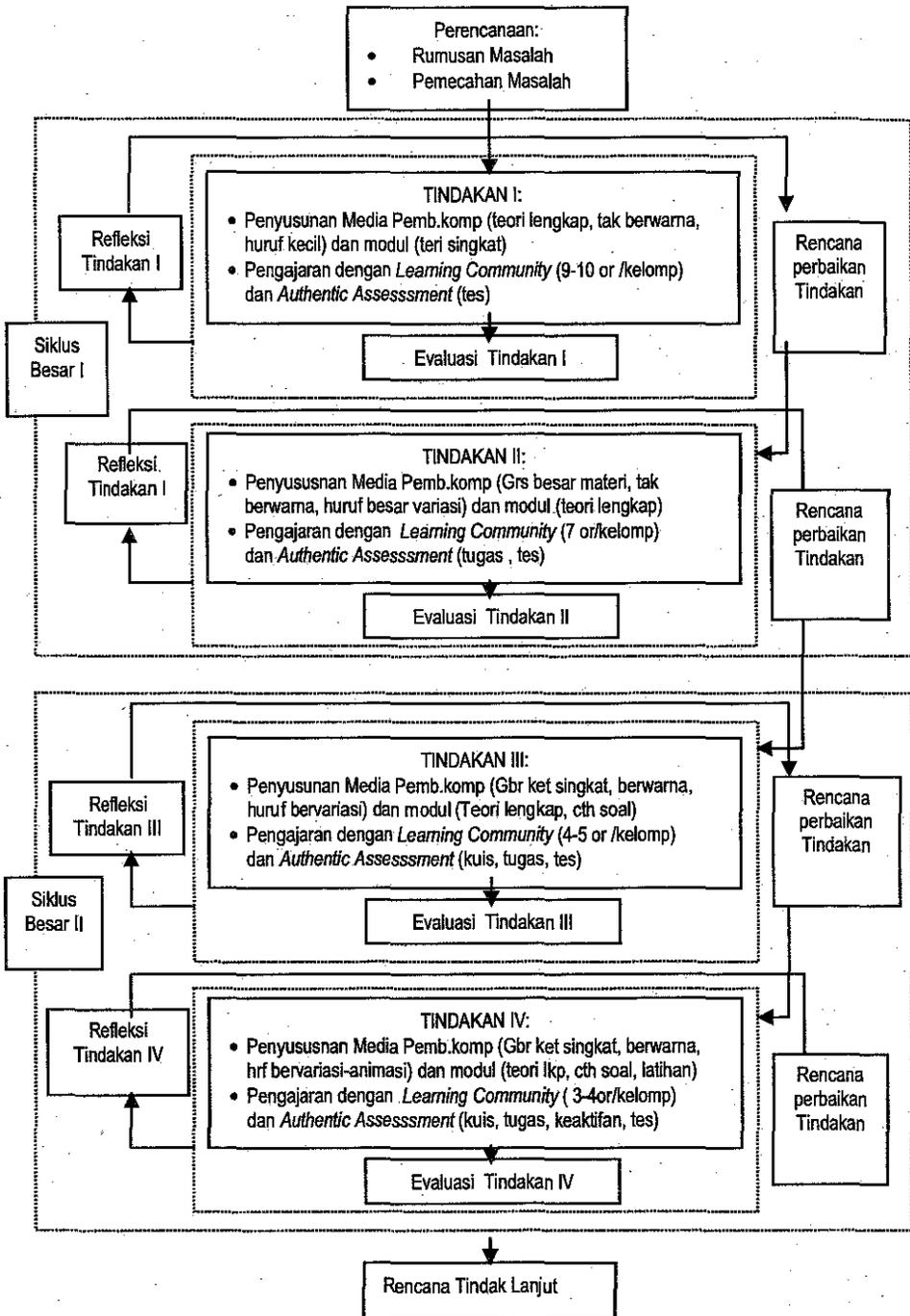
Penelitian ini merupakan penelitian *action research* yang menggunakan model yang diadaptasi dari Hopkins sebagai berikut (Raka Joni, 1998):



Gambar 1. Spiral Penelitian Tindakan adaptasi Hopkins

Siklus penelitian seperti dinyatakan Gambar 2 dimulai dengan perencanaan yang berisi perumusan masalah yang dihadapi. Kemudian memecahkan masalah melalui dua siklus besar yang terdiri empat (4) siklus kecil yang masing-masing terdiri atas tindakan, evaluasi tindakan, refleksi, dan rencana perbaikan tindakan. Selanjutnya diakhiri dengan adanya tindak lanjut.

Dengan demikian diharapkan di akhir program akan diperoleh langkah-



Gambar 2. Siklus Penelitian

langkah pendekatan *learning community* yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik. Akhirnya, diharapkan pula adanya peningkatan prestasi belajar Analisis Rangkaian Listrik mahasiswa.

2. Setting dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Subjek penelitian adalah semua mahasiswa Program Studi Fisika Jurusan Pendidikan Fisika yang mengambil mata kuliah Analisis Rangkaian Listrik pada semester gasal (September-Januari 2004-2005) sebanyak 28 mahasiswa.

3. Pemantauan dan Evaluasi

Pemantauan dan evaluasi pada masing-masing siklus digunakan kuesioner dan tes. Evaluasi efektivitas *Learning community*, Media Berbantuan Komputer, Modul, dan *Authentic assessment* dilakukan dengan kuesioner yang diisi oleh mahasiswa. Evaluasi keberhasilan pembelajaran tiap siklus kecil dan siklus besar masing-masing dilakukan dengan Tugas, Kuis, dan Ujian sisipan (US I dan US II). Keberhasilan pembelajaran setiap siklus ditunjukkan dengan kenaikan nilai rata-rata Tugas, Kuis, US I, dan US II.

4. Analisis dan Refleksi

Aspek-aspek yang diamati dalam penelitian meliputi: (1) peranan *Learning community* terhadap prestasi belajar Fisika ARL, dan (2) penilaian mahasiswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *Learning community* serta kontribusi Media Berbantuan Komputer, Modul, dan *Authentic assessment* terhadap *Learning community* pada siklus I, II, III, dan IV.

Kriteria yang digunakan untuk menilai aktivitas mahasiswa adalah jika

persentase siswa: (1) kurang dari 25% adalah kurang; (2) 25% sampai dengan 60% adalah sedang (*cukup*); (3) 60% sampai dengan 80% adalah tinggi; dan (4) lebih dari 80% adalah sangat tinggi. Pembelajaran ARL efektif jika rerata kenaikan nilai tiap siklus meningkat dan simpangan bakunya menurun. Selanjutnya penilaian dan saran mahasiswa terhadap Media Berbantuan Komputer, Modul, *Learning community*, dan *Authentic assessment* akan digunakan untuk dasar penyusunan media dan pendekatan berikutnya.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a. Siklus I

1) Implementasi Tindakan

Siklus I dilakukan dengan tindakan-tindakan, antara lain: a) penyusunan Media Pembelajaran terdiri atas: (1) media berbantuan komputer dengan format teori cukup lengkap, tidak berwarna dan huruf kecil; (2) modul berupa teori singkat; b) pelaksanaan pembelajaran dengan strategi *learning community* dengan cara kelas dibagi menjadi 3 kelompok (9-10 orang/kelompok), tiap kelompok menyajikan materi sedangkan kelompok lainnya menanggapi; dan c) Evaluasi pembelajaran dilakukan dengan tes saja. Dari hasil tes diperoleh prestasi belajar Analisis Rangkaian Listrik untuk pokok bahasan 1, 2 dan 3.

2) Pemantauan dan Evaluasi

Sebelum diadakan pembelajaran nilai rerata pretest dan simpangan baku adalah 48,34 dan 15,24. Sedangkan setelah pembelajaran dilakukan tes dengan rerata dan simpangan baku masing-masing 52,94 dan 13,75.

3) Analisis dan Refleksi

Dari nilai rerata pretest dan posttest 1 berarti nilai ARL untuk pokok bahasan 1, 2, dan 3 cukup rendah, sedangkan dari simpangan bakunya yang tinggi menunjukkan bahwa heterogenitas kemampuan mahasiswa cukup menonjol. Nilai rerata mengalami kenaikan sebesar 4,50 ini berarti pembelajaran pada siklus I cukup berhasil. Menurut mahasiswa peserta kuliah, media berbantuan komputer tidak perlu lengkap, namun garis besar, tidak berwarna dan font besar bervariasi, sedangkan modul kuliah perlu teori lengkap. Berdasarkan masukan mahasiswa strategi *Learning Community*, sebaiknya jumlah kelompok ditambah, sehingga kelas dibagi menjadi 4 kelompok (7 orang/ kelompok). Kemudian atas masukan mahasiswa peserta kuliah evaluasi tidak hanya tes saja tetapi sebaiknya tugas dan tes.

b. Siklus II

1) Implementasi Tindakan

Tindakan-tindakan pada siklus II adalah: a) penyusunan media pembelajaran dengan memperhatikan masukan pada Siklus I: (1) media Berbantuan komputer yang berupa garis besar, tidak berwarna dan font besar bervariasi lengkap dan (2) modul yang berisi teori lengkap; b) pelaksanaan pembelajaran pada pokok bahasan 4 dan 5 dengan pendekatan *Learning Community* dengan cara kelas dibagi menjadi 4 kelompok (7 orang/kelompok), tiap kelompok menyajikan materi sedangkan kelompok lainnya menanggapi; dan c) Penilaian dalam siklus ini hanya dilakukan dengan tugas dan tes.

2) Pemantauan dan Evaluasi

Pada siklus ini nilai rerata dan simpangan baku pre tes peserta kuliah

adalah 49,09 dan 14,45; sedangkan postes pembelajaran siklus II memiliki rerata sebesar 55 dan simpangan baku 12,45. Adapun rerata dan simpangan baku tugas adalah 68,4 dan 9,5.

3) Analisis dan Refleksi

Berdasar nilai rerata pada siklus II, berarti nilai ARL untuk pokok bahasan 4 dan 5 sudah lebih baik dari pada Siklus I, sedangkan dari simpangan bakunya yang tinggi menunjukkan bahwa heterogenitas kemampuan mahasiswa cukup menonjol dan kemandirian yang cukup berbeda. Nilai rerata peserta kuliah mengalami kenaikan sebesar 5,91 dan simpangan baku menurun sebesar 2,0 ini berarti pembelajaran pada siklus II cukup berhasil dibandingkan pada Siklus I. Menurut hasil penilaian mahasiswa peserta kuliah bahwa media berbantuan komputer sebaiknya dilengkapi gambar dan keterangan singkat, berwarna dan huruf bervariasi, sedangkan modul di samping teori lengkap perlu juga contoh soal. Menurut mereka bahwa *Learning Community*, sebaiknya jumlah kelompok dinaikkan, sehingga kelas dibagi menjadi 6 kelompok (4-5 orang/kelompok). Kemudian menurut mahasiswa peserta kuliah evaluasi sebaiknya meliputi tugas, kuis dan tes.

4) Pemantauan dan Evaluasi Siklus Besar I

Setelah Siklus I dan siklus II dilaksanakan, diadakan evaluasi untuk Siklus Besar I yang berupa Ujian Sisipan I. Jika diamati rerata post tes untuk Siklus I, Siklus II, dan US I berturut-turut 52,94; 55,0; dan 49,167.

5) Analisis dan Refleksi Siklus Besar I

Berdasarkan rerata pada Siklus I, Siklus II, dan US I, berarti bahwa pembelajaran pada Siklus II sudah lebih

baik. Kegiatan ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan nilai pada Siklus II, namun secara keseluruhan Siklus Besar I hasilnya belum baik. Selanjutnya untuk meningkatkan prestasi belajar akan ditingkatkan pembelajaran pada Siklus III dan Siklus IV.

c. Siklus III

1) Implementasi Tindakan

Siklus III berupa tindakan-tindakan:

a) Penyusunan media pembelajaran dengan memperhatikan masukan pada Siklus II, terdiri atas: (1) media berbantuan komputer yang terdiri gambar dan keterangan singkat, berwarna dan huruf bervariasi dan (2) modul yang berisi teori lengkap dan contoh soal; b) pelaksanaan pembelajaran pokok bahasan 6 dan 7 yang pendekatannya *Learning Community* dengan cara kelas dibagi menjadi 6 kelompok (4-5 orang/kelompok). Tiap kelompok menyajikan dan kelompok lain menanggapi; dan c) Penilaian dalam siklus ini hanya dilakukan dengan kuis, tugas dan tes.

2) Pemantauan dan Evaluasi

Nilai rerata dan simpangan baku pre tes pada Siklus III adalah 52,78 dan 11,25; sedangkan post tesnya memiliki reratanya 58,78 dan simpangan baku 9,52. Tugas mencapai rerata dan simpangan baku 70,05 dan 8,75, sedangkan rerata kuis 56,5 dan simpangan baku 10,75.

3) Analisis dan Refleksi

Jika kita lihat nilai rerata siklus III, berarti nilai ARL untuk pokok bahasan 6 dan 7 sudah lebih baik dari pada Siklus I dan Siklus II, sedangkan dari simpangan bakunya yang rendah menunjukkan bahwa heterogenitas kemampuan mahasiswa cukup menonjol. Ini terbukti dengan pembelajaran stra-

tegi *learning community* dengan *authentic assessment* simpangan baku nilainya rendah. Nilai rerata peserta mengalami kenaikan sebesar 6,0 dan penurunan simpangan baku 1,73 yang berarti bahwa pembelajaran siklus III cukup berhasil. Secara umum sebagian mahasiswa menilai bahwa model pembelajaran ini sudah baik, namun dari saran yang disampaikan dari mereka bahwa media berbantuan komputer sebaiknya dilengkapi gambar dan keterangan singkat, berwarna dan huruf bervariasi-animasi, sedangkan modul perlu dilengkapi dengan teori lengkap, contoh soal dan latihan. Menurut mereka bahwa strategi *Learning Community*, sebaiknya kelas dibagi menjadi 8 kelompok (3-4 orang/kelompok). Mahasiswa peserta kuliah menghendaki evaluasi sebaiknya meliputi tugas, kuis, keaktifan dan tes.

d. Siklus IV

1) Implementasi Tindakan

Siklus IV berupa tindakan-tindakan: a) penyusunan media pembelajaran dengan memperhatikan perkuliahan pada Siklus III, terdiri atas: (1) media berbantuan komputer yang berupa gambar dan keterangan singkat, berwarna, huruf bervariasi-animasi dan (2) modul yang berisi teori lengkap, contoh soal dan latihan; b) pendekatan pembelajaran pada pokok bahasan 8, 9, dan 10 berupa *Learning Community* dengan cara kelas dibagi menjadi 8 kelompok (3-4 orang/kelompok); dan c) Penilaian dalam siklus ini hanya dilakukan dengan kuis, tugas, keaktifan dan tes.

2) Pemantauan dan Evaluasi

Sebelum pembelajaran pada siklus IV diadakan pretest nilai rerata dan simpangan baku peserta adalah 59,75

dan 7,5; sedangkan postesnya diperoleh rerata 66 dan simpangan baku 6,20. Rerata dan simpangan baku tugas 70,62 dan 4,75, sedangkan rerata kuis 54,5 dan simpangan baku 7,25.

3) Analisis dan Refleksi

Menurut nilai rerata siklus IV berarti nilai ARL untuk pokok bahasan 8, 9, dan 10 sudah lebih baik dari pada Siklus I, Siklus II, dan Siklus III, sedangkan dari simpangan bakunya yang makin kecil menunjukkan bahwa heterogenitas kemampuan mahasiswa makin kecil. Nilai rerata peserta kuliah mengalami kenaikan sebesar 6,25, sedangkan penurunan simpangan baku 1,3; ini berarti pembelajaran pada siklus IV cukup berhasil.

4) Pemantauan dan Evaluasi Siklus Besar II

Setelah Siklus III dan siklus IV dilaksanakan, selanjutnya diadakan evaluasi untuk Siklus Besar II yang berupa Ujian Sisipan II. Jika diamati rerata untuk postes pada Siklus III, Siklus IV, dan US II berturut-turut 58,78; 66; dan 64,33.

5) Analisis dan Refleksi Siklus Besar II

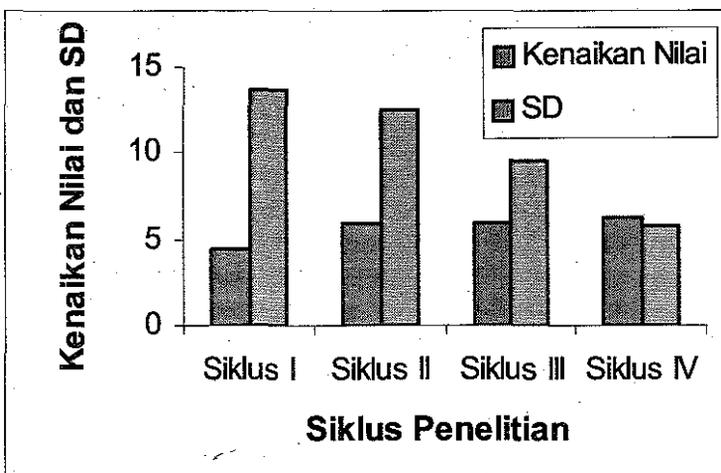
Menurut rerata untuk post tes siklus III, siklus IV, dan US II, berarti bahwa pembelajaran pada siklus III sudah memberikan kontribusi dalam meningkatkan nilai pada Siklus IV. Siklus IV sudah memberikan kontribusi dalam meningkatkan nilai pada Siklus Besar II, namun secara keseluruhan Siklus Besar II hasilnya sudah baik.

2. Pembahasan

a. Keberhasilan Produk

1) Peranan Pendekatan *Learning Community* dalam Prestasi Belajar ARL

Berdasarkan Gambar 3 nampak bahwa prestasi belajar ARL mahasiswa meningkat dari Siklus I, II, III, dan IV. Hal ini dapat dilihat dari kenaikan nilai rerata dan simpangan baku setiap siklus. Kenaikan rerata nilai post tes terhadap pretes setiap siklus yang makin besar 4,5; 5,91; 6,0; dan 6,25. Simpangan baku post tes juga menurun setiap siklusnya 13,75; 12,45; 9,52; dan 5,75. Perubahan format media berbantuan



Gambar 3. Kenaikan Nilai dan Simpangan Baku Tiap Siklus

komputer dari siklus I sampai ke siklus IV, semakin memperkecil kandungan materi dan meningkatkan penekanan hal-hal yang penting dan struktur materi.

Hal tersebut di atas sejalan dengan teori perkembangan bahwa mahasiswa pada usia 18 tahun sudah bergeser dari taraf berpikir konkret kepada taraf berpikir formal, namun demikian menurut Djohar (1999) masih ditemukan mahasiswa di perguruan tinggi yang belum mencapai tingkat berpikir formal. Untuk itulah pembelajaran di perguruan tinggi sebaiknya jangan selalu berpikir pada taraf formal, namun kadang-kadang masih berada pada taraf konkret yang banyak memerlukan media.

2) Peranan Pendekatan *Learning Community* ditinjau dari Nilai Tugas dan Kuis

Gambar 4. menunjukkan bahwa rerata tugas dari siklus II, III, dan IV semakin tinggi, walaupun cukup kecil, sedangkan simpangan bakunya menurun. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran cukup berhasil meningkatkan kesadaran mahasiswa mengerjakan tugas. Di samping itu kerja sama

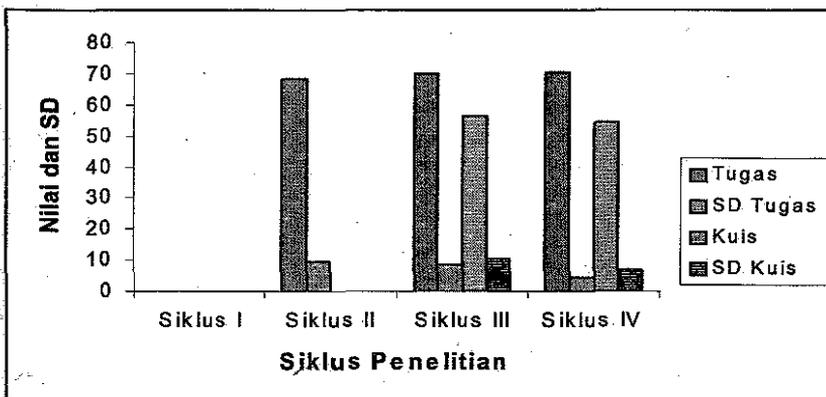
antarmahasiswa cukup tinggi, terbukti variansi tugas makin kecil yang berarti homogenitas mahasiswa semakin tinggi. Namun rerata kuis pada siklus III dan IV menurun, begitu juga simpangan bakunya. Hal ini karena untuk mengerjakan kuis mahasiswa kurang begitu siap, sebab tidak tahu kapan kuis akan dilaksanakan. Jadi bagi mahasiswa yang siap setiap kuliah, maka akan memperoleh nilai yang baik.

3) Peranan Pendekatan *Learning Community* ditinjau dari Hasil Ujian

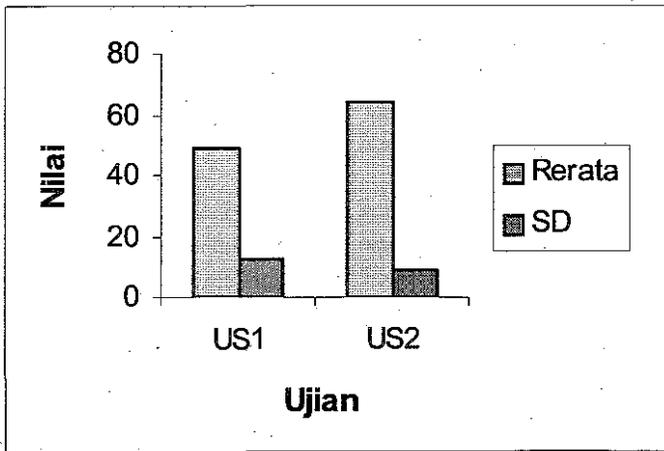
Berdasarkan Gambar 5 nilai Ujian Sisipan I dan Ujian Sisipan II meningkat cukup tajam. Kenaikan ini dapat dilihat dari rerata US I dan US II masing-masing 49,17 dan 64,33, sedangkan simpangan bakunya menurun dari 12,42 menjadi 9,25. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilaksanakan cukup berhasil.

4) Pendekatan *Learning Community* yang sesuai untuk ARL

Pendekatan *Learning Community* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.



Gambar 4. Rerata Tugas, Kuis, dan Simpangan Bakunya



Gambar 5. Nilai rerata dan simpangan baku ujian sisipan

- (a) Pembelajaran diawali dengan dosen memberikan poin-poin materi.
- (b) Dosen membagi mahasiswa ke dalam beberapa kelompok.
- (c) Dosen memberikan tugas yang berbeda pada tiap kelompok untuk didiskusikan sebagai bahan presentasi pada diskusi kelas.
- (d) Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan kelompok lain menanggapi.

Berdasarkan masukan mahasiswa peserta kuliah tentang pendekatan *Learning Community*, akan efektif jika kelas dibagi menjadi kelompok kecil dengan 3-4 orang tiap kelompoknya. Perubahan jumlah anggota kelompok dari siklus I, II, III, dan IV berturut-turut adalah 9-10 orang, 7 orang, 4-5 orang, dan 3-4 orang. Masing-masing kelompok presentasi dan kelompok lain menanggapi. Dengan pendekatan ini mahasiswa dilatih untuk berkomunikasi ilmiah yang berupa menyajikan materi, bertanya dan menjawab. Tiap siklus ada peningkatan jumlah mahasiswa yang bertanya atau menjawab seperti disajikan pada Gambar 6.

5) Media yang Dapat Mendukung Pendekatan *Learning Community*

a) Media Berbantuan Komputer

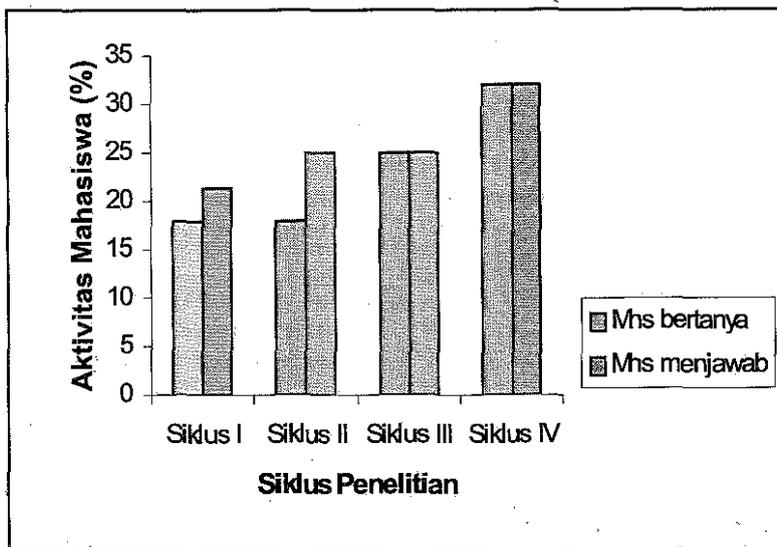
Berdasarkan masukan dan saran mahasiswa peserta kuliah, media berbantuan komputer yang sesuai untuk pembelajaran ARL dengan *Learning Community*. Media tersebut memiliki format: gambar/diagram dengan keterangan singkat, berwarna dan huruf bervariasi-animasi.

b) Modul

Berdasarkan masukan dan saran mahasiswa peserta kuliah, juga diperoleh modul yang sesuai untuk pembelajaran ARL dengan *Learning Community*. Modul memiliki format: teori lengkap, contoh soal dan latihan.

6) Authentic Assessment yang Mendukung Pendekatan *Learning Community*

Berdasarkan masukan mahasiswa peserta kuliah juga diperoleh evaluasi yang sesuai untuk *Learning Community*. *Authentic Assessment* akan efektif mendukung pendekatan *Learning Community* jika dilakukan dengan portofolio



Gambar 6. Persentase Mahasiswa Bertanya atau Menjawab

yang terdiri dari : tugas, kuis, keaktifan dan tes.

b. Keberhasilan Proses

Keaktifan mahasiswa yang diindikasikan dengan banyaknya mahasiswa yang bertanya atau menjawab rata-rata tiap pertemuan pada masing-masing siklus meningkat dari siklus ke siklus, seperti dinyatakan Gambar 6.

Walaupun keaktifan mahasiswa masih dalam kategori rendah, namun hal ini menandakan pendekatan pembelajaran *learning community* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi ilmiah mahasiswa.

Jika diamati pembelajaran pendekatan *learning community* ada banyak kelebihan dibandingkan kekurangannya. Kelebihan pembelajaran model ini: (1) pembelajaran bersifat *student centered*; (2) mengembangkan keaktifan, kemandirian, dan kemampuan komunikasi ilmiah mahasiswa; (3) meningkatkan penguasaan materi pada mahasiswa; (4) terjadi *sharing* pengalaman. Adapun kekurangan pembelajaran

model ini adalah: (1) membuat dosen cukup banyak persiapannya dan (2) alokasi waktu tidak dapat tepat sesuai rencana.

E. Simpulan dan Saran

1. Simpulan

Berdasarkan analisis data penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- Pembelajaran kontekstual dengan pendekatan pembelajaran *learning community* dengan menggunakan evaluasi otentik yang berupa: keaktifan, kuis, tugas dan tes dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik.
- Media yang digunakan adalah komputer dengan program dengan gambar dengan keterangan singkat, berwarna, huruf bervariasi-animasi, sedangkan modul terdiri atas teori lengkap, contoh soal dan latihan.
- Langkah-langkah pendekatan *learning community* yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran Analisis Rangkaian Listrik adalah:

(a) pembelajaran diawali dengan dosen memberikan poin-poin materi, (b) kelas dibagi dalam kelompok yang beranggotakan 3-4 orang, (c) dosen memberikan tugas yang berbeda pada tiap kelompok untuk didiskusikan sebagai bahan presentasi pada diskusi kelas, dan (d) tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan kelompok lain menanggapinya.

2. Saran

a. Dosen

Untuk dapat melaksanakan pembelajaran dengan baik, perlu adanya variasi pendekatan pembelajaran, misalnya *learning community* dan penilaian yang komprehensif *authentic assessment*.

b. Mahasiswa

Kepada para mahasiswa seringlah membentuk kelompok belajar untuk meningkatkan kemampuan komunikasi ilmiah.

Daftar Pustaka

- Anderson, H. Ronald. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: CV Rajawali.
- Bern, Robert G dan Erickson, Patricia M. 2001. *Contextual Teaching and Learning*. www.nccte.org/publications/infosynthesis.
- Djohar. 1999. *Reformasi dan Masa Depan Pendidikan di Indonesia*. Yogyakarta: IKIP YOGYAKARTA.
- Hamron, Muh. Wachid. 1987. *State of Microcomputer in Physics Introduction and Research in Indonesia*. Manila: University of Philippines.
- Istiyono, Edi. 1999. *Keunggulan Metode Monte Carlo Dibandingkan dengan Metode Trapesium Untuk Menentukan Momen Kelembaman Benda*. JPMS FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Joni, Raka. dkk. 1998. *Konsep dasar Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Depdikbud.
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Learning and Teaching)*. Jakarta: Depdiknas.
- Suharyanto. 1991. *Pemanfaatan Komputer dalam Pengajaran Fisika*. Yogyakarta: FMIPA IKIP Yogyakarta.