

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KIMIA BERBANTUAN INTERNET DENGAN SETING MULTI MODEL

Bertha Yonata

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya.

Email: berthayonata@yahoo.com

Abstract:

The purposes of learning assisted by internet are to find out the feasibility of implementation internet assisted learning. The research has been developed and has been implemented to chemistry student of Kimia Reguler 2005 FMIPA Unesa class at odd semester 2007-2008. This research is a descriptive research that describe about learning feasibility during learning process and student's learning outcomes. The result of this research show that RPP feasibility scored 3,33 to 4,00 (good). Student's learning outcomes show 100,00% of the students reach 66 point. The conclusions of this research are learning assisted by internet of Reaction Rate and Factors Affect Reaction Rate topic has been carried out.

Key words: internet, assisted, reaction rate, factor affect reaction rate

PENDAHULUAN

Tiga landasan teori kimia yang menjadi dasar pembentukan mata kuliah rumpun Kimia Fisika (KF) di Jurusan Kimia Unesa adalah struktur, dinamika, dan energetika. Salah satu mata kuliah rumpun KF yang harus diikuti oleh mahasiswa Jurusan Kimia Unesa adalah KF III. Di dalam mata kuliah KF III yang membahas kinetika kimia terkandung konsep-konsep yang sangat sulit dipahami. Mahasiswa menganggap bahwa mata kuliah KF III sangat menakutkan (Sanjaya, 2005: 101). Hal ini juga didukung oleh tanggapan sebagian besar mahasiswa kimia yang pernah mengikuti mata kuliah KF III yang menganggap KF III sulit.

Menurut peneliti salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mempelajari KF III dapat dilakukan dengan mengarahkan proses pembelajaran pada peran aktif mahasiswa dalam membangun sendiri atau mengkonstruksi pengetahuannya (teori konstruktivisme). Mahasiswa harus mencari sendiri berbagai informasi dan menjadikan informasi itu miliknya sendiri. Pengetahuan diciptakan dalam pikiran mahasiswa sebagai hasil interaksi pancaindera dengan dunianya, maka pengetahuan tidak semata-mata disampaikan dengan kata-kata atau ditransfer dari dosen ke mahasiswa (Susilowati dan Masykuri, 2005: 115). Seiring dengan perkembangan media informasi akan membawa perubahan bergesernya peran dosen sebagai penyampai informasi. Dosen bukan lagi satu-satunya sumber informasi bagi mahasiswa. Informasi yang dibutuhkan mahasiswa dapat diperoleh

dari berbagai sumber baik media cetak maupun media elektronik.

Melalui media elektronik mahasiswa dapat mencari dan menemukan sejumlah informasi terkait dengan konsep-konsep dalam kajian Kinetika Kimia (KF III). Penugasan mahasiswa untuk membangun konsep-konsep kinetika kimia berdasar kumpulan informasi yang ditemukan dari media elektronik (internet) akan membantu pemahamannya terhadap totalitas kajian mata kuliah KF III. Oleh karena itu perlu dikaji keterlaksanaan pembelajaran berbantuan internet dan hasil belajar mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran berbantuan internet.

Mahasiswa belum menggunakan sumber belajar yang beragam. Simpulan ini didasarkan kepada hasil angket yang diberikan kepada mahasiswa. Sumber belajar yang digunakan mahasiswa masih terbatas pada *print out* dari materi kuliah (*PowerPoint*) yang dibuat dosen. Sebagian kecil mahasiswa ditemukan membawa buku Kimia Fisika karangan Dogra dan Atkins, tetapi sebagian besar mahasiswa hanya mengandalkan catatan yang bersumber pada kuliah dosen.

Berdasar temuan di atas, peneliti terinspirasi untuk memberikan alternatif sumber belajar mahasiswa. Salah satu sumber belajar yang berbasis teknologi informasi adalah internet. Sumber belajar ini menjadi pilihan karena pada era kini internet telah menjadi sumber informasi yang sering dikunjungi oleh sebagian besar mahasiswa.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan berorientasi pembelajaran langsung, kooperatif dan diskusi beserta perangkat penunjangnya

(panduan berinternet, LKM, dan panduan presentasi) diimplementasikan ke dalam perkuliahan dengan target akhir peningkatan hasil belajar mahasiswa. Menurut Slavin (Sinaga, 1999: 20) sebuah implementasi RPP perlu dievaluasi dari sisi keterlaksanaan, hambatan-hambatan, dampak berupa hasil belajar mahasiswa, dan respon mahasiswa. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan implementasi pembelajaran berbantuan internet dan hasil belajar mahasiswa kimia setelah implementasi pembelajaran KF III pokok bahasan Laju Reaksi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi dengan menggunakan bantuan internet.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran KF III berbantuan internet dan implementasinya di kelas. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mendeskripsikan tentang keterlaksanaan RPP, hasil belajar mahasiswa, dan hambatan-hambatan yang dialami pada saat proses pembelajaran berlangsung.

$O_1 \quad X \quad O_2$

Keterangan :

- O_1 : Uji awal untuk mengetahui pengetahuan awal mahasiswa sebelum proses pembelajaran berlangsung.
- X : Proses belajar mengajar yang mengimplementasikan pembelajaran berbantuan internet
- O_2 : Uji akhir untuk mengetahui penguasaan materi mahasiswa setelah proses pembelajaran berlangsung.

Pada uji awal diberikan tes produk, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan belajar mengajar sebanyak 4 kali pertemuan, dan dilanjutkan dengan uji akhir berupa tes produk. Dosen mitra dan 2 orang pengamat mengamati proses belajar mengajar di kelas. Setelah ujicoba, data yang dikumpulkan kemudian dianalisis.

C. Instrumen Penelitian

1. Lembar Pengamatan

- a. Lembar pengamatan keterlaksanaan RPP.

Lembar pengamatan ini diperuntukkan untuk mengamati dosen pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Instrumen pengamatan ini diambil dari RPP yang dikembangkan oleh peneliti.

- b. Lembar pengamatan hambatan pembelajaran berbantuan internet

B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pengembangan perangkat, kemudian hasil pengembangan perangkat tersebut diujicobakan di kelas.

1. Pengembangan Perangkat

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Penilaian (LP), Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), Panduan Berinternet, Pedoman Presentasi, dan Tes Hasil Belajar. Pengembangan perangkat pembelajaran mengikuti langkah-langkah rancangan pembelajaran menurut J.E Kemp (1994:9) yaitu model pengembangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari sembilan unsur proses perancangan pengajaran dalam merencanakan perangkat yang menyeluruh.

2. Implementasi di Kelas

Ujicoba dilaksanakan di Jurusan Kimia Unesa semester gasal 2007-2008 dengan 12 mahasiswa kelas Kimia Reguler angkatan 2005 yang dipilih secara acak oleh dosen pembina mata kuliah KF III. Pelaksanaan ujicoba mengimplementasikan rancangan *One Group Pretest Posttest Design* dengan pola:

Lembar pengamatan ini digunakan untuk mengamati hambatan-hambatan yang dialami pada pembelajaran berbantuan internet. Hambatan-hambatan ini dapat berasal dari dosen, mahasiswa, atau sarana dan prasarana. Pengamat juga dapat memberikan solusi untuk mengatasi hambatan-hambatan itu pada kolom yang disediakan.

2. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar produk berupa soal uraian yang digunakan untuk mengetahui penguasaan terhadap tujuan pembelajaran kognitif. Tes uraian dapat mengetahui proses berpikir mahasiswa yang menunjukkan tingkat pemahaman yang lebih tinggi. Sensitivitas butir soal dapat diketahui dengan melakukan uji awal dan uji akhir dengan menggunakan butir soal yang serupa, kemudian dihitung menggunakan rumus (Gronlund, 1985) sebagai berikut:

$$S = (Ra - Rb) : T$$

Keterangan :

S : sensitivitas butir soal

Ra : Jumlah mahasiswa yang menjawab benar pada tes akhir

Rb : Jumlah mahasiswa yang menjawab benar pada tes awal

T : Jumlah mahasiswa yang mengikuti tes.

1 : tidak dilakukan sama sekali (tidak baik)

2 : dilakukan, tapi tidak selesai (kurang baik)

3 : dilakukan, tapi kurang tepat (cukup baik)

4 : dilakukan, tepat dan sistematis (baik)

D. Teknik Pengumpulan Data

1. **Pengamatan**, digunakan untuk mengumpulkan data penelitian tentang keterlaksanaan RPP, kemampuan dosen mengelola kelas, dan aktivitas mahasiswa selama proses belajar mengajar selama 4 kali pertemuan. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat dengan menggunakan instrumen yang sama.

2. **Pemberian Tes Hasil Belajar**, digunakan untuk mengetahui penguasaan terhadap tujuan pembelajaran kognitif. Tes ini diberikan di awal sebelum penyajian RPP 1 dan di akhir setelah penyajian RPP 3. Skor yang didapat digunakan untuk menghitung ketuntasan tujuan pembelajaran secara individu dan klasikal.

Hasil pengamatan dijumlahkan kemudian dihitung rata-rata. Dari nilai rata-rata ditarik kesimpulan dan ditentukan oleh skor sebagai berikut:

Tidak baik = 1,00-1,75

Kurang baik = 1,76-2,50

Cukup baik = 2,51-3,25

Baik = 3,26-4,00 (Riduwan,2005:15)

b. **Hambatan Pembelajaran Berbantuan Internet**

Hambatan pembelajaran berbantuan internet yang dialami pada pelaksanaan RPP 1, RPP 2 dan RPP 3 diinventaris. Pengamat juga dapat memberikan solusi alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut.

2. Hasil Belajar Mahasiswa

Analisis ketuntasan belajar mahasiswa menggunakan statistik diskriptif yang dihitung dengan menggunakan rumus (Supadjadi, 2001:67):

$$K = (T : T_1) \times 100 \%$$

Keterangan

K : Persen ketuntasan belajar tiap mahasiswa

T : Jumlah tujuan pembelajaran yang tuntas

T₁ : Jumlah tujuan pembelajaran keseluruhan

sesuai dengan alokasi waktu yang ditetapkan untuk setiap pertemuan.

Mata kuliah KF III di Jurusan Kimia Unesa disediakan waktu 3 jam kuliah tatap muka dalam satu minggu (satu kali pertemuan untuk satu minggu), dengan tiap jam kuliah 50 menit. Sedangkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari tiga rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), yaitu RPP I Memahami Makna Fisik dari Hukum Laju Reaksi dengan alokasi waktu 6 jam kuliah, RPP II Memahami Makna Fisik Fungsi Laju Reaksi terhadap Suhu Reaksi dengan alokasi waktu 3 jam kuliah, dan RPP III Memahami Makna Fisik Fungsi Laju Reaksi terhadap Katalis dengan alokasi waktu 3 jam kuliah.

E. Teknik Analisis Data

1. Hasil Pengamatan

a. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP
Analisis hasil pengamatan kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran sesuai dengan RPP menggunakan statistik deskriptif, dengan ketentuan dalam rubrik:
Mahasiswa dikatakan tuntas belajarnya jika telah berhasil memperoleh tingkat keberhasilan 66% dan ketuntasan secara klasikal adalah 85%. Standar yang digunakan untuk menentukan ketuntasan mahasiswa ini sesuai dengan yang ditetapkan Universitas Negeri Surabaya.

HASIL PENELITIAN

A. Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) merupakan suatu pedoman langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan oleh dosen. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh dosen diawali dengan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup

2. Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)

Lembar kerja mahasiswa adalah panduan bagi mahasiswa belajar mandiri untuk memahami bahan kajian yang akan dipelajari. LKM yang dikembangkan terdiri dari LKM I Makna Fisik dari Hukum Laju Reaksi, LKM II Makna Fisik Fungsi Laju Reaksi terhadap Suhu Reaksi, dan LKM III Makna Fisik Fungsi Laju Reaksi terhadap Katalis.

3. Tes Hasil Belajar (THB)

Tes hasil belajar yang dikembangkan berupa tes hasil belajar produk yang merupakan sekumpulan soal yang terdiri dari 12 butir soal uraian., disusun berdasarkan indikator dan tujuan pembelajaran untuk memperoleh informasi tentang ketuntasan belajar mahasiswa pada pokok bahasan Laju Reaksi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi.

4. Panduan Berinternet (PB)

Panduan berinternet adalah panduan bagi mahasiswa untuk mencari informasi melalui internet. Panduan ini mengenai prosedur mencari informasi melalui internet, beberapa alamat website materi Kinetika, dan penilaian berinternet.

5. Panduan Presentasi (PP)

Panduan presentasi merupakan panduan bagi mahasiswa untuk menyusun materi

presentasi. Panduan ini terdiri dari PP I Makna Fisik dari Hukum Laju Reaksi, PP II Makna Fisik Fungsi Laju Reaksi terhadap Suhu Reaksi, dan PP III Makna Fisik Fungsi Laju Reaksi terhadap Katalis. Setiap panduan presentasi dilengkapi dengan kelengkapan materi presentasi dan penilaian presentasi.

Pembahasan hasil pengembangan perangkat pembelajaran didasarkan telaah validator dan perbaikan berdasarkan hasil ujicoba. Berdasarkan telaah validator secara umum perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan layak digunakan setelah direvisi sesuai saran validator. Revisi dilakukan karena masih cukup banyak kekurangan yang terdapat pada LKM, THB, Panduan Presentasi, Panduan Berinternet, dan RPP dari segi bahasa, materi, perencanaan waktu, dan kegiatan.

B. Hasil Penerapan Perangkat Pembelajaran

1. Keterlaksanaan Implementasi Pembelajaran Berbantuan Internet

a. Keterlaksanaan Pembelajaran Berbantuan Internet

Hasil pengelolaan keterlaksanaan pembelajaran secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Keterlaksanaan Pembelajaran Berbantuan Internet

| Aspek yang Diamati | Skor | | | | Skor Rata-rata | Kategori |
|---|--------|--------|--------|---------|----------------|------------|
| | RPP Ia | RPP Ib | RPP II | RPP III | | |
| 1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan mahasiswa | 3,83 | 4,00 | 3,75 | 4,00 | 3,90 | Baik |
| 2. Mendemonstrasikan keterampilan atau mempresentasikan pengetahuan | 3,83 | - | - | - | 3,83 | Baik |
| 3. Membimbing pelatihan. | 3,5 | - | - | - | 3,5 | Baik |
| 4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik | 4,00 | - | - | - | 4,00 | Baik |
| 5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan. | 3,67 | 3,25 | 3,25 | - | 3,39 | Cukup baik |
| 6. Mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok belajar | 4,00 | - | - | - | 4,00 | Baik |
| 7. Membimbing kelompok bekerja dan belajar | 4,00 | 3,50 | 3,50 | - | 3,67 | Baik |
| 8. Mengarahkan diskusi | - | 3,75 | 3,50 | 4,00 | 3,75 | Baik |
| 9. Menyelenggarakan diskusi | - | 3,50 | 4,00 | 4,00 | 3,83 | Baik |
| 10. Memberikan penghargaan | - | 3,00 | 3,50 | 3,50 | 3,33 | Cukup baik |
| 11. Mengakhiri diskusi | - | 3,00 | 3,50 | 3,50 | 3,33 | Cukup baik |
| 12. Mengadakan tanya jawab singkat tentang proses diskusi | - | 3,50 | 4,00 | 4,00 | 3,83 | Baik |

Pada RPP I pertemuan 1 belum dilaksanakan diskusi (presentasi kelompok belajar mahasiswa) sehingga tidak ada data frekuensi pada tahap mengarahkan diskusi, menyelenggarakan diskusi, memberikan penghargaan, mengakhiri diskusi, dan mengadakan tanya jawab singkat tentang proses diskusi. Pada RPP 1 pertemuan 1 mahasiswa diberikan penjelasan tentang prosedur pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan kedua sampai pertemuan keempat, pada pertemuan ini mahasiswa dimodelkan (didemonstrasikan oleh dosen) cara mencari informasi melalui internet.

Hasil analisis data yang terangkum pada Tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing aspek yang diamati memperoleh nilai di atas 3,00. Jika mengacu pada skala penilaian empat kategori, maka pengelolaan pembelajaran berbantuan internet secara keseluruhan sudah terlaksana dengan baik. Pada aspek mengarahkan diskusi dan menyelenggarakan diskusi keterlaksanaan kegiatannya dalam kategori baik. Kondisi ini disebabkan kegiatan pembelajaran selalu

mengacu pada RPP yang telah disiapkan secara matang, tersusun rapi, berurutan, dan komprehensif.

Kegiatan di luar jam kuliah yaitu pada saat mahasiswa berkonsultasi dengan dosen juga sudah terlaksana dengan baik karena di Jurusan Kimia telah memiliki jaringan internet terutama di ruang baca kimia jadi memudahkan dalam mengecek apakah mahasiswa benar-benar mencari informasi melalui internet atau tidak. Namun demikian dibutuhkan waktu yang cukup banyak karena dosen memeriksa keterampilan tiap mahasiswa dalam mencari informasi melalui internet secara individu. Materi yang akan dipresentasikan mahasiswa juga dikonsultasikan kepada dosen sesuai dengan panduan presentasi sehingga pada saat presentasi di depan kelas tidak terjadi penyimpangan materi presentasi.

b. Reliabilitas Instrumen
Reliabilitas keterlaksanaan pembelajaran berbantuan internet untuk setiap RPP disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2 Reliabilitas Keterlaksanaan Pembelajaran Berbantuan Internet

| Pengamatan terhadap Dosen | Reliabilitas (%) | | | | Rata-rata |
|---------------------------|------------------|--------|--------|---------|-----------|
| | RPP Ia | RPP Ib | RPP II | RPP III | |
| Uji coba 1 | 95,33 | 97,62 | 98,85 | 100 | 97,95 |

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa reliabilitas instrumen keterlaksanaan pembelajaran berbantuan internet adalah 97,95%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen keterlaksanaan pembelajaran berbantuan internet dalam kategori sangat baik dan dapat digunakan untuk mengukur keterlaksanaan pembelajaran. Menurut Borich (1994), jika koefisien reliabilitas instrumen (r) 75%, maka instrumen ini dikategorikan sangat baik dan dapat digunakan dalam kegiatan pengamatan. Instrumen yang

digunakan pada penelitian ini dapat mengukur efek-efek pembelajaran.

2. Aktivitas Dosen

a. Aktivitas Dosen
Data aktivitas dosen selama KBM didapatkan dari hasil pengamatan dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas dosen. Pada Tabel 3 disajikan hasil pengamatan frekuensi aktivitas dosen tiap RPP selama empat pertemuan.

Tabel 3 Aktivitas Dosen dalam Pembelajaran Berbantuan Internet

| Aktivitas Dosen | Frekuensi (%) | | | |
|---|---------------|--------|--------|---------|
| | RPP Ia | RPP Ib | RPP II | RPP III |
| 1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan mahasiswa | 8,33 | 6,67 | 6,67 | 6,67 |
| 2. Mendemonstrasikan keterampilan atau mempresentasikan pengetahuan | 25 | 0 | 0 | 0 |
| 3. Membimbing pelatihan | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik | 11,67 | 0 | 0 | 0 |
| 5. Memberikan kesempatan untuk | 26,67 | 6,67 | 6,67 | 0 |

| | | | | | |
|-----|--|------|------|-------|-------|
| | pelatihan lanjutan dan penerapan | | | | |
| 6. | Mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok belajar | 6,67 | 0 | 0 | 0 |
| 7. | Membimbing kelompok bekerja dan belajar | 6,67 | 3,33 | 3,33 | 0 |
| 8. | Mengarahkan diskusi | 0 | 5 | 5 | 3,33 |
| 9. | Menyelenggarakan diskusi | 0 | 58,3 | 61,67 | 63,33 |
| 10. | Memberikan penghargaan | 0 | 3,33 | 3,33 | 3,33 |
| 11. | Mengakhiri diskusi | 0 | 6,67 | 6,67 | 11,67 |
| 12. | Mengadakan tanya jawab singkat tentang proses diskusi | 0 | 6,67 | 6,67 | 8,33 |
| 13. | Kerja yang tidak relevan | 0 | 3,33 | 0 | 3,33 |

Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa pada RPP I pertemuan 1 kegiatan yang paling dominan adalah memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan (26,67%). Pada tahap ini mahasiswa dijelaskan tentang tugas individu yaitu tiap mahasiswa mencari informasi melalui internet untuk menjawab LKM dan dijelaskan tugas kelompok yaitu menyusun presentasi dengan panduan presentasi. Sebelum tahap ini dosen telah mendemonstrasikan keterampilan mencari informasi melalui internet (25%). Pada pertemuan ini mahasiswa belum melaksanakan pencarian informasi melalui internet untuk menjawab LKM dan presentasi. Mahasiswa melaksanakan pencarian informasi melalui internet di luar jam kuliah secara mandiri dan individu dengan panduan LKM, panduan berinternet, dan panduan presentasi. Penilaian keterampilan mencari informasi melalui internet tiap mahasiswa dilakukan sebelum pertemuan berikutnya oleh dosen (peneliti). Pada penilaian ini mahasiswa melakukan pencarian informasi melalui internet sesuai dengan alamat website yang

telah diunduh. Tujuan penilaian ini adalah untuk mengetahui bahwa mahasiswa telah melaksanakan tugas pencarian informasi melalui internet secara individu. Sedangkan presentasi kelompok akan dilaksanakan pada pertemuan kedua sampai keempat.

Pada RPP I pertemuan kedua, RPP II, dan RPP III kegiatan yang paling dominan adalah menyelenggarakan diskusi. Pada tahap ini kelompok belajar mempresentasikan hasil pencarian informasi dari internet dan setelah presentasi dilaksanakan diskusi kelas. Mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan kepada kelompok presentasi atau kepada dosen. Pada tahap ini dosen dapat memberikan pemantapan dan umpan balik terhadap kelengkapan presentasi agar tidak terlalu menyimpang dari tujuan pembelajaran.

b. Reliabilitas Instrumen

Hasil perhitungan reliabilitas instrumen aktivitas dosen dalam pembelajaran berbantuan internet disajikan dalam Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Reliabilitas Instrumen Aktivitas Dosen dalam Pembelajaran Berbantuan Internet

| Pengamatan terhadap | Reliabilitas (%) | | | | Rata-rata |
|---------------------|------------------|--------|--------|---------|-----------|
| | RPP Ia | RPP Ib | RPP II | RPP III | |
| Dosen | 95,99 | 97,22 | 97,23 | 97,36 | 96,95 |

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa reliabilitas instrumen aktivitas dosen dalam pembelajaran berbantuan internet adalah 99,95%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen aktivitas dosen dalam pembelajaran berbantuan internet dalam kategori sangat baik dan dapat digunakan untuk mengukur aktivitas dosen dalam pembelajaran. Menurut Borich (1994), jika koefisien reliabilitas instrumen (r) 75%, maka instrumen ini dikategorikan sangat baik

dan dapat digunakan dalam kegiatan pengamatan.

3. Aktivitas Mahasiswa

a. Aktivitas Mahasiswa

Data aktivitas mahasiswa selama KBM didapatkan dari hasil pengamatan dengan menggunakan instrumen lembar pengamatan aktivitas mahasiswa. Pada Tabel 5 disajikan hasil pengamatan frekuensi aktivitas mahasiswa tiap RPP selama empat pertemuan.

Tabel 5 Aktivitas Mahasiswa dalam Pembelajaran Berbantuan Internet

| Aktivitas Mahasiswa | Frekuensi (%) | | | |
|---|---------------|--------|--------|---------|
| | RPP Ia | RPP Ib | RPP II | RPP III |
| 1. Membaca | 11,53 | 8,19 | 5,42 | 5,98 |
| 2. Berdiskusi | 7,64 | 16,67 | 23,47 | 19,47 |
| 3. Mencatat | 17,36 | 9,72 | 10,69 | 7,51 |
| 4. Mendengarkan penjelasan dosen | 55,97 | 18,75 | 15,14 | 17,39 |
| 5. Mendengarkan penjelasan kelompok presentasi atau pendapat mahasiswa lain | 0 | 19,44 | 18,89 | 25,05 |
| 6. Mempresentasikan hasil kerja kelompok | 0 | 7,77 | 8,89 | 8,90 |
| 7. Bertanya kepada dosen | 4,17 | 1,94 | 1,94 | 2,51 |
| 8. Bertanya kepada kelompok presentasi | 0 | 3,33 | 2,5 | 3,34 |
| 9. Menyampaikan pendapat | 2,50 | 13,61 | 11,94 | 9,32 |
| 10. Perilaku yang tidak relevan | 0,83 | 0,56 | 1,11 | 0,56 |

Berdasarkan data pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa pada RPP I pertemuan 1 kegiatan yang paling dominan adalah mendengarkan penjelasan dosen (55,97%). Pada tahap ini dosen menjelaskan mengenai pembelajaran berbantuan internet, prosedur pelaksanaan, prosedur penilaian, dan cara mencari informasi melalui internet yang dimodelkan oleh dosen dengan menggunakan laptop dan jaringan internet di kelas (*hotspot*) dan mahasiswa dapat memperhatikan pemodelan pencarian informasi melalui internet pada layar LCD.

Pada RPP I pertemuan 1 kegiatan terpusat pada dosen karena belum ada kegiatan presentasi atau diskusi kelas. Mahasiswa diberi kesempatan untuk mencoba atau berlatih mencari informasi melalui internet dengan menggunakan fasilitas yang tersedia.

Pada RPP I pertemuan kedua, RPP II, dan RPP III aktivitas mahasiswa yang dominan adalah mendengarkan penjelasan kelompok presentasi atau pendapat mahasiswa lain dan berdiskusi. Pada RPP I pertemuan kedua, RPP II, dan RPP III kegiatan terpusat pada mahasiswa karena kegiatan presentasi atau diskusi kelas lebih banyak dilakukan pada saat KBM. Kebiasaan bertanya mahasiswa pada dosen atau kelompok presentasi sudah tampak, demikian juga dengan mahasiswa yang menyampaikan pendapat sudah tampak.

b. Reliabilitas Instrumen

Hasil perhitungan reliabilitas instrumen aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran berbantuan internet disajikan dalam Tabel 6 berikut:

Tabel 6 Reliabilitas Instrumen Aktivitas Mahasiswa dalam Pembelajaran Berbantuan Internet

| Pengamatan terhadap | Reliabilitas (%) | | | | Rata-rata |
|---------------------|------------------|--------|--------|---------|-----------|
| | RPP Ia | RPP Ib | RPP II | RPP III | |
| Mahasiswa | 99,59 | 99,13 | 98,62 | 99,28 | 99,16 |

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa reliabilitas instrumen aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran berbantuan internet adalah 99,16%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran berbantuan internet dalam kategori sangat baik dan dapat digunakan untuk mengukur aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran. Menurut Borich (1994), jika koefisien reliabilitas instrumen (r) 75%, maka instrumen ini dikategorikan sangat baik

dan dapat digunakan dalam kegiatan pengamatan.

4. Tes Hasil Belajar

Hasil belajar produk pada ujicoba digunakan untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa yang diukur dari ketuntasan 13 tujuan pembelajaran yang dijabarkan dalam 12 soal uraian. Analisis sensitivitas tes hasil belajar (THB) produk pada ujicoba dapat dilihat pada Tabel 7, sedangkan perhitungan secara rinci dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 7 Sensitivitas THB Produk

| Tujuan Pembelajaran | No. Butir Soal | Ranah Kognitif | Sensitivitas Butir Soal | Proporsi butir soal | |
|--|----------------|----------------|-------------------------|---------------------|------|
| | | | | U1 | U2 |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1. Mahasiswa dapat menggunakan metode dan cara penentuan orde reaksi jika diberikan data konsentrasi pereaksi, dan laju reaksi. | 1 | C5 | 0,67 | 0 | 0,67 |
| 2. Mahasiswa dapat menuliskan hukum laju reaksi jika diberikan data konsentrasi pereaksi dan waktu. | 2 | C3 | 0,75 | 0 | 0,75 |
| 3. Mahasiswa dapat menghitung orde reaksi, jika diberikan data konsentrasi pereaksi dan waktu. | 3 | C4 | 0,83 | 0 | 0,83 |
| 4. Mahasiswa dapat menghitung harga konstanta laju reaksi (k) jika diberikan data waktu dan konsentrasi pereaksi. | 4a | C5 | 0,25 | 0,75 | 1 |
| 5. Mahasiswa dapat menghitung besarnya laju reaksi pada konsentrasi lain yang diketahui dengan menggunakan hukum laju reaksi | 4b | C2 | 0,25 | 0,75 | 1 |
| 6. Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh suhu terhadap laju reaksi. | 5 | C3 | 1 | 0 | 1 |
| 7. Mahasiswa dapat memprediksi laju reaksi pada suhu kedua (T_2) bila diketahui harga laju reaksi pada suhu awal (T_1) dan koefisien suhu reaksi. | 6 | C3 | 0,83 | 0 | 0,83 |
| 8. Mahasiswa dapat memodifikasi hukum Arrhenius menjadi persamaan linear yang dapat digunakan untuk menentukan nilai energi aktivasi (E_a) dan nilai faktor praeksponensial (A) suatu reaksi jika diberikan data konstanta laju reaksi dan suhu. | 7 | C6 | 0,75 | 0 | 0,75 |
| 9. Mahasiswa dapat memprediksi laju reaksi pada suhu kedua (T_2) bila diketahui harga laju reaksi pada suhu awal (T_1), nilai E_a , dan tetapan gas. | 8 | C3 | 0,67 | 0,08 | 0,75 |
| 10. Mahasiswa dapat menghitung nilai E_a sebuah reaksi, jika diberikan data laju reaksi pada dua suhu yang berbeda. | 9 | C3 | 0,5 | 0,33 | 0,83 |
| 11. Mahasiswa dapat menghitung laju reaksi pada suhu tertentu (pada kondisi lain yang sama) jika diberikan data laju reaksi pada dua suhu yang berbeda. | 10 | C5 | 0,5 | 0,33 | 0,83 |
| 12. Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja katalis heterogen minimal satu contoh. | 11 | C4 | 0,5 | 0 | 0,5 |
| 13. Mahasiswa dapat menjelaskan cara kerja katalis homogen minimal satu contoh. | 12 | C4 | 0,67 | 0 | 0,67 |

Keterangan: U1 = Uji awal U2= Uji akhir

Analisis sensitivitas tes hasil belajar (THB) produk pada ujicoba I pada Tabel 4.9, menunjukkan bahwa sensitivitas butir soal berkisar 0,25 sampai 1,00 dan berharga positif sehingga dapat dikatakan bahwa setiap butir soal adalah sensitif untuk mengukur efek pembelajaran berbantuan internet. Menurut

Gronlund (1992:105) suatu butir soal dikatakan sensitif bila harga sensitivitasnya lebih dari 0 atau berharga positif. Semakin besar harga sensitivitasnya maka makin besar kepekaan butir soal terhadap efek pembelajaran. Oleh karena itu butir-butir soal THB yang digunakan pada pre-test dan post-

test dapat digunakan untuk mengukur efek pembelajaran berbantuan internet.

Hasil analisis ketuntasan belajar mahasiswa yang disajikan pada Tabel 4.10. menunjukkan bahwa untuk uji awal mahasiswa mempunyai proporsi antara 0,00 sampai 30,80. Sedangkan untuk uji akhir proporsinya adalah antara 69,20 sampai 100,00. Berarti seluruh mahasiswa mempunyai proporsi < 66% untuk uji awal atau terdapat 100% mahasiswa tidak tuntas pada U1 dan pada uji akhir seluruh mahasiswa mempunyai proporsi 66% atau

terdapat 100% mahasiswa tuntas pada uji akhir. Hal ini disebabkan selama kegiatan pencarian informasi melalui internet mahasiswa dipandu dengan LKM dan panduan presentasi, sehingga mahasiswa mampu menggali konsep-konsep penting dalam materi ajar secara mandiri dan kelompok. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa melalui pembelajaran berbantuan internet pada mahasiswa kimia dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, baik ketuntasan individual maupun ketuntasan klasikal.

Tabel 8 Ketuntasan Mahasiswa pada THB Produk

| No. Urut Mahasiswa | Proporsi | | Ketuntasan | |
|--------------------|----------|------|------------|----|
| | U1 | U2 | U1 | U2 |
| 1 | 0 | 76.9 | TT | T |
| 2 | 15.4 | 84.6 | TT | T |
| 3 | 23.1 | 76.9 | TT | T |
| 4 | 0 | 84.6 | TT | T |
| 5 | 30.8 | 76.9 | TT | T |
| 6 | 30.8 | 76.9 | TT | T |
| 7 | 30.8 | 84.6 | TT | T |
| 8 | 30.8 | 69.2 | TT | T |
| 9 | 15.4 | 92.3 | TT | T |
| 10 | 0 | 69.2 | TT | T |
| 11 | 15.4 | 69.2 | TT | T |
| 12 | 15.4 | 100 | TT | T |

PENUTUP

A. Temuan

Mengacu pada tujuan penelitian yang diharapkan pada penelitian ini, maka perlu dikemukakan beberapa temuan yang penting selama pembelajaran berbantuan internet. Temuan-temuan ini adalah:

1. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan meliputi: RPP, LKM, kisi-kisi THB, Panduan Presentasi, Panduan Berinternet. Secara lengkap perangkat yang dikembangkan dilampirkan pada lampiran.
2. Keterlaksanaan pembelajaran berbantuan internet menunjukkan pada kategori baik. Aktivitas dosen yang paling dominan selama KBM dengan mengimplementasikan pembelajaran berbantuan internet pokok bahasan Laju Reaksi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi menunjukkan adalah menyelenggarakan diskusi. Aktivitas mahasiswa yang paling dominan selama KBM berlangsung adalah berdiskusi dan mendengarkan penjelasan kelompok presentasi atau pendapat mahasiswa, hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran

berbantuan internet lebih berpusat pada mahasiswa.

3. Ada sedikit hambatan yang ditemui selama KBM berlangsung, namun dapat diatasi dengan baik.
4. Hasil analisis uji akhir memperoleh proporsi antara 69,20 sampai 100,00. Berarti pada uji akhir seluruh mahasiswa mempunyai proporsi 66% atau terdapat 100% mahasiswa tuntas pada uji akhir

B. Simpulan

Sesuai dengan hasil-hasil temuan yang telah dijabarkan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbantuan internet pada pokok bahasan Laju Reaksi dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi dapat meningkatkan aktivitas, respon positif, dan ketuntasan hasil belajar mahasiswa.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang telah dilakukan, peneliti dapat memberikan saran untuk perbaikan sebagai berikut:

1. Dosen harus meluangkan waktu lebih banyak untuk mahasiswa dalam kegiatan

- di luar jam kuliah yaitu pada saat mahasiswa berkonsultasi mengenai hasil pencarian informasi melalui internet dan materi presentasi.
2. Kemudahan mahasiswa dalam mengakses internet di lingkungan kampus harus dipikirkan agar biaya yang dikeluarkan mahasiswa dapat ditekan.
 3. Diskusi antara peneliti dan pengamat harus sering dilakukan pada sebelum dan sesudah pengajaran untuk mencapai persamaan persepsi dalam penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Riduwan. 2005. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: penerbit AlfaBeta
- Sanjaya, IGM. 2005. *Pemanfaatan Animasi dalam Pembelajaran Teori Laju Reaksi*. Jurnal Varidika vol. 17 no. 2 hal.101-105. Surakarta.
- Susilowati, E dan Masykuri, M. 2005. *Identifikasi Kesulitan Belajar dalam Pembelajaran Hukum Termodinamika Kedua (Entropi)*. Jurnal Varidika vol. 17 no. 2 hal.114-120. Surakarta.