

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP (KOMPONEN TRANSLASI) MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN RANGKAIAN LISTRIK ARUS SEARAH YANG MEMANFAATKAN HYPERMEDIA

Sarintan N. Kaharu¹⁾

STMIK Bina Mulia Palu
Website: stmik-binamulia.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep (komponen translasi) mahasiswa pada materi rangkaian listrik arus searah sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran bagi dosen pada topik tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ex post facto* yaitu mengambil data dari gejala-gejala yang sudah ada atau telah terjadi sehingga tidak ada perlakuan. Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Bina Mulia Palu dengan populasi subyek yang berjumlah 185 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan memilih suatu kelas tertentu sebagai Kelompok Eksperimen sebanyak 28 mahasiswa. Kelompok Eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan *hypermedia*. Data dikumpulkan menggunakan instrumen berupa tes pemahaman konsep, angket, dan lembar observasi. Hasil penelitian berupa analisis soal pemahaman konsep komponen translasi yang terdiri dari 9 soal. Setiap soal dianalisis secara deskriptif sesuai dengan jawaban mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pada dasarnya mahasiswa dapat memahami konsep rangkaian listrik arus searah dengan baik. Disamping itu mahasiswa memberikan tanggapan yang baik terhadap pembelajaran menggunakan *hypermedia*. Pembelajaran ini selain merupakan bentuk pembelajaran yang baru untuk mereka, menyenangkan, juga sangat memotivasi mereka dalam belajar. Disisi lain, pembelajaran ini dapat menjelaskan konsep-konsep yang bersifat abstrak sehingga konsep yang sebelumnya sulit bagi mahasiswa menjadi mudah dipahami.

Kata Kunci: *Komponen Translasi, Hypermedia.*

1. Pendahuluan

Pemanfaatan media pembelajaran dan materi pendidikan yang interaktif dan komprehensif di era teknologi informasi terus berkembang secara dinamis. Metode-metode belajar yang baru yang dikombinasikan dengan pemanfaatan media interaktif bertujuan agar mahasiswa dapat lebih mudah dan sederhana menerima secara logis materi pelajaran yang sudah ditetapkan. Disamping itu penggunaan media pembelajaran yang menarik diupayakan oleh para praktisi pendidikan untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa/siswa terhadap suatu materi tertentu.

Pemahaman konseptual adalah aspek kunci dari pembelajaran. Salah satu tujuan pengajaran yang penting adalah membantu mahasiswa memahami konsep utama dalam suatu subjek, bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah. Dalam banyak kasus, pemahaman konsep akan berkembang apabila guru/dosen dapat membantu mahasiswa untuk mengeksplorasi topik

yang dipelajari secara mendalam dan memberikan kepada mereka contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep. Dalam hal ini konsep adalah bagian utama dari pemikiran.

Dalam banyak hal, setiap dosen bisa membantu mahasiswa untuk mengenali dan membentuk konsep yang efektif. Prosesnya dimulai dengan:

a. Mempelajari ciri-ciri konsep seperti mempelajari ciri utamanya, atributnya atau karakteristiknya.

Misalnya, dalam konsep buku, ciri utamanya adalah lembaran kertas, dijilid menjadi satu dan berisi huruf cetak dan gambar dalam urutan yang mengandung arti. Karakteristik lain seperti ukuran, warna dan panjang bukanlah ciri utama yang mendefinisikan konsep buku.

b. Mendefinisikan konsep dan memberi contoh.

Strategi contoh-aturan terdiri dari empat langkah, yaitu [1]:

1) Mendefinisikan konsep.

Sebagai bagian pendefinisian konsep, hubungkan konsep dengan konsep superordinat dan sebutkan ciri-ciri utamanya.

¹⁾ Dosen STMIK Bina Mulia Palu

- 2) Jelaskan istilah-istilah dalam definisi konsep.
 - 3) Beri contoh untuk mengilustrasikan ciri utamanya.
 - 4) Memberi contoh tambahan.
- c. Peta konsep.
- Sebuah peta konsep adalah presentasi visual dari koneksi konsep dan organisasi hirarki konsep.

Untuk itu penelitian ini akan menganalisis kemampuan pemahaman konsep mahasiswa STMIK Bina Mulia Palu, khususnya dalam pembelajaran rangkaian listrik arus searah yang memanfaatkan *hypermedia* sehingga dapat memperoleh masukan dalam rangka meningkatkan kualitas sistem pembelajaran yang saat ini berjalan.

2. Kerangka Teoritis

Pengertian pemahaman adalah mengerti benar atau memahami benar [2]. Dalam pengertian ini pemahaman memiliki tiga aspek yaitu kemampuan menjelaskan, kemampuan mengenal informasi dan kemampuan menarik kesimpulan.

Menurut Bloom [3] pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk menangkap materi atau bahan yang disajikan kedalam bentuk yang dapat dimengerti dan mampu memberikan interpretasi serta mengklasifikasikannya.

Dari pernyataan ini, mahasiswa dituntut tidak sebatas mengingat kembali pelajaran, namun lebih dari itu, yaitu mahasiswa harus mampu untuk mendefinisikannya. Hal ini menunjukkan mahasiswa telah memahami materi pelajaran walaupun dalam bentuk susunan kalimat yang berbeda tetapi kandungan maknanya tidak berubah.

Bloom [3] membedakan pemahaman menjadi tiga bagian, yaitu: pemahaman terjemahan (*translasi*), pemahaman penafsiran (*interpretasi*), dan pemahaman perluasan (*ekstrapolasi*) yang masing-masing penjelasannya sebagai berikut:

- a. Pemahaman Terjemahan (*Translasi*), yaitu pemahaman terhadap sesuatu dan dikomunikasikan dalam bahasa sendiri atau dinyatakan dari satu bahasa kedalam bahasa yang lain. Pemahaman *translasi* meliputi dua kemampuan, yaitu:
 - 1) Menerjemahkan sesuatu dari bentuk abstrak ke bentuk yang lebih kongkret,
 - 2) Menerjemahkan suatu simbol kedalam bentuk lainnya seperti menerjemahkan tabel, grafik, simbol matematik, dan lain sebagainya.

- b. Pemahaman Penafsiran (*Interpretasi*), meliputi tiga kemampuan:

- 1) Membedakan antara kesimpulan-kesimpulan yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan,
- 2) Memahami rangka suatu pekerjaan secara keseluruhan, serta
- 3) Memahami dan menafsirkan isi berbagai macam bacaan.

- c. Pemahaman Perluasan (*Ekstrapolasi*), yaitu pemahaman terhadap kecenderungan dari data atau menentukan implikasi, konsekuensi-konsekuensi hasil atau aturan-aturan yang wajar, efek-efek dan sebagainya sesuai dengan kondisi yang asli.

Pemahaman *ekstrapolasi* meliputi tiga kemampuan:

- 1) Menyimpulkan dan menyertakannya lebih eksplisit,
- 2) Memprediksi konsekuensi-konsekuensi dari tindakan yang digambarkan dari sebuah komunikasi,
- 3) Sensitif atau peka terhadap faktor-faktor yang mungkin dapat membuat prediksi menjadi akurat.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang dalam mengungkapkan kembali suatu objek tertentu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh objek tersebut. Karena itu pemahaman konsep sangat penting bagi mahasiswa dalam kehidupannya.

Mata pelajaran IPA khususnya fisika merupakan materi yang kurang menarik dan sulit untuk dipahami [4]. Agar pelajaran fisika menjadi mudah, menarik, dan menyenangkan maka diperlukan variasi metode, pendekatan dan media pembelajaran dalam mengajarkan fisika. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai keunggulan yang dimiliki oleh teknologi komputer.

Keunggulan utama komputer adalah untuk simulasi, penanganan data, dan pengolahan data. Melalui pemrograman, komputer mampu memvisualisasikan materi-materi yang sulit untuk disajikan, terutama mengenai fenomena fisis yang bersifat abstrak yang mengakibatkan banyak siswa/mahasiswa mengalami miskonsepsi, seperti pada konsep gerak parabola, penjalaran gelombang, gerak lurus beraturan, gerak melingkar beraturan, arus listrik, medan magnet, medan listrik, peristiwa elektrolisis, dan lain sebagainya.

Menurut Hannifin dan Peck [5], potensi media komputer yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran antara lain:

- Memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dan materi pelajaran.
- Proses belajar dapat berlangsung secara individual sesuai dengan kemampuan belajar peserta didik.
- Mampu menampilkan unsur *audio* visual untuk meningkatkan minat belajar (multi media) peserta didik.
- Dapat memberikan umpan balik terhadap respon peserta didik dengan segera.
- Mampu menciptakan proses belajar secara berkesinambungan.

Berbagai keunggulan komputer diatas dapat dimanfaatkan oleh guru atau dosen untuk membantu siswa/mahasiswa dalam memahami konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak. Proses tersebut dapat didukung oleh pembelajaran yang berbasis *hypermedia*.

Istilah *hypermedia* dalam ilmu komputer, merupakan suatu sistem pengintegrasian grafik, bunyi, video, dan animasi kedalam satu dokumen atau *file* yang dihubungkan oleh suatu sistem yang disebut *hyperlink* yang menghubungkannya ke *file-file* yang terkait [6]. *Hypermedia* menawarkan sejumlah alternatif gagasan/ide, informasi atau materi pelajaran yang sesuai dengan minat atau tingkat berfikir dari seorang *user*/pengguna.

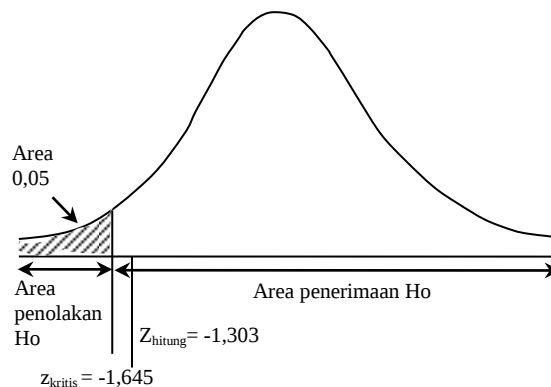
Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Peneliti [7] tentang pemanfaatan *hypermedia* untuk meningkatkan pemahaman konsep komponen translasi mahasiswa pada salah satu Perguruan Tinggi Swasta di kota Palu yang mengambil mata kuliah Fisika Dasar menunjukkan bahwa *N-gain* untuk komponen translasi bagi Kelompok Eksperimen adalah sebesar 36,9% yang berada pada kategori sedang sedangkan *N-gain* untuk Kelompok Kontrol adalah sebesar 22,58% dalam kategori rendah. Untuk melihat adanya signifikansi perbedaan *N-gain* diantara kedua kelompok tersebut maka dilakukan uji hipotesis.

Berdasarkan karakteristik populasi dan teknik penarikan sampel penelitian maka Peneliti tidak dapat mengasumsikan bahwa populasi berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian pengujian hipotesis menggunakan analisis statistik non-parametrik [8].

Dalam pengujian hipotesis tentang komponen-komponen pemahaman (translasi) digunakan uji U Mann-Withney untuk sampel-sampel independen. Dari hasil uji tersebut diperoleh nilai $Z_{hitung} = -1,303$ sedangkan nilai Z_{kritis} untuk uji satu ekor dengan taraf signifikansi 0,05 (harga z untuk daerah dibawah area 0,05) adalah -1,645.

Hal ini menunjukkan bahwa nilai $Z_{hitung} > Z_{kritis}$ atau Z_{hitung} berada dalam area penerimaan

seperti yang dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1 Kurva Normal Uji Hipotesis
Komponen Translasi

Gambar 1 menunjukkan bahwa hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_a) ditolak. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan diantara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol dalam hal pemahaman konsep mahasiswa untuk komponen translasi. Berdasarkan uji hipotesis tersebut maka dapat dinyatakan bahwa *N-gain* untuk komponen translasi bagi Kelompok Eksperimen tidak lebih tinggi daripada Kelompok Kontrol pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian diatas Peneliti bermaksud untuk menganalisis lebih lanjut terhadap tes pemahaman konsep untuk komponen translasi yang digunakan.

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *ex post facto*, yaitu mengambil data dari gejala-gejala yang sudah ada atau telah terjadi sehingga tidak ada perlakuan.

Penelitian *ex post facto* adalah suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian merunut kebelakang untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan timbulnya kejadian tersebut [9].

Dalam penelitian ini Peneliti akan menganalisis jawaban mahasiswa pada setiap item soal pemahaman konsep komponen translasi yang digunakan untuk mengetahui lebih mendetail kesimpulan dari hipotesis yang diberikan serta faktor-faktor pendukung lainnya. Dalam hal ini Peneliti meninjau hasil tes dari Kelompok Eksperimen yang diberi perlakuan dengan pembelajaran menggunakan *hypermedia*.

4. Hasil Penelitian

4.1 Hasil Belajar Mahasiswa Sebelum dan Setelah Pembelajaran Menggunakan Hypermedia

Dalam penelitian ini, tes pemahaman konsep komponen translasi yang dianalisis adalah tes pilihan ganda. Tes ini dilakukan sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). Tes awal digunakan untuk mengetahui pemahaman awal mahasiswa pada konsep tersebut. Sedangkan tes akhir digunakan untuk mengetahui dampak dari perlakuan terhadap kondisi awal

Data hasil belajar mahasiswa dalam *pre-test* dan *post-test* setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *hypermedia* disajikan dalam tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Skor Hasil Belajar Mahasiswa

NO	KODE MAHASISWA	SKOR		KETERANGAN
		PRE-TEST	POST-TEST	
1	TI C 01	5	5	Tetap
2	TI C 02	5	5	Tetap
3	TI C 03	4	7	Meningkat
4	TIC 04	1	5	Meningkat
5	TI C 05	5	7	Meningkat
6	TI C 06	4	5	Meningkat
7	TI C 07	2	4	Meningkat
8	TI C 08	3	8	Meningkat
9	TI C 09	5	7	Meningkat
10	TI C 10	4	4	Tetap
11	TI C 11	3	8	Meningkat
12	TI C 12	5	8	Meningkat
13	TI C 13	5	7	Meningkat
14	TI C 14	5	5	Tetap
15	TI C 15	3	3	Tetap
16	TI C 16	2	7	Meningkat
17	TI C 17	4	3	Menurun
18	TI C 18	5	4	Menurun
19	TI C 19	2	5	Meningkat
20	TI C 20	2	4	Meningkat
21	TIC 21	4	6	Meningkat
22	TI C 22	1	7	Meningkat
23	TI C 23	1	5	Meningkat
24	TI C 24	3	6	Meningkat
25	TI C 25	4	6	Meningkat
26	TI C 26	0	5	Meningkat
27	TI C 27	0	4	Meningkat
28	TI C 28	2	4	Meningkat

Sumber: *Pre-Test* dan *Post-Test*.

Dalam tabel 1 nampak bahwa sebagian besar hasil belajar mahasiswa dapat meningkat setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan *hypermedia*. Hal ini memberikan suatu gambaran bahwa pemahaman mahasiswa dalam aspek translasi yang meliputi menterjemahkan sesuatu dari bentuk abstrak kedalam bentuk yang lebih konkrit serta kemampuan menterjemahkan suatu simbol, grafik dan rumus, dapat meningkat dengan penggunaan *hypermedia*.

Adapun beberapa faktor yang dapat dinyatakan berkenaan dengan kelebihan tersebut antara lain:

- Penyajian bahan ajar yang memanfaatkan komputer sebagai media perkuliahan dengan sistem *hypermedia* yang tercakup didalamnya teks, animasi, *audio*, dan grafik; dan
- Kelengkapan media dalam *hypermedia* dapat mengakomodasi modus gaya belajar (*audio*, visual, dan kinestetik).

Modus kinestetik dapat terfasilitasi melalui *hypermedia* dalam bentuk *hands-on* secara virtual (animasi) yang mana hal tersebut tidak terjadi pada Kelompok Kontrol.

Software pembelajaran yang menggunakan sistem *hypermedia* memberikan kebebasan kepada *user/pengguna* (mahasiswa) untuk memilih, pindah/bergerak, dan menelusuri dari satu bahan ajar ke bahan ajar lainnya [10]. Hal ini memungkinkan masing-masing mahasiswa untuk belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatannya dalam memahami pengetahuan dan informasi yang disajikan, dan dapat mengulangi kembali materi jika ada konsep yang belum dipahaminya. Dalam prakteknya, mahasiswa dalam Kelompok Eksperimen juga dapat membawa materi dalam bentuk *soft copy* untuk dipelajari di rumah.

Ditinjau dari sistem representasi eksternal, materi yang tercakup dalam *hypermedia* dapat disajikan dalam beragam format seperti verbal (oral dan literal), diagram, formula, dan grafik yang mendukung peningkatan pemahaman mahasiswa.

Hal ini sesuai dengan temuan Finkelstein et al [11] yang menyatakan bahwa unjuk kerja mahasiswa sangat sensitif tergantung pada sistem representasi yang berkombinasi dengan topik dan pengetahuan awal. Hasil penelitian Abdurrahman dkk [12] juga menunjukkan bahwa penyajian materi atau bahan ajar dengan *multiple representation* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

4.2 Deskripsi Pemahaman Konsep Mahasiswa Komponen Translasi

Tes pemahaman konsep yang disajikan terdiri dari 3 komponen dengan rincian 9 soal

komponen translasi, 8 soal komponen interpretasi, dan 7 soal komponen ekstrapolasi yang dideskripsikan dalam tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2 Deskripsi Pemahaman Konsep Mahasiswa Komponen Translasi

No Soal	Skor total		Deskripsi	Contoh
	Pre-test	Post Test		
1	4	23	Dapat memahami konsep dengan baik setelah pembelajaran menggunakan <i>hypermedia</i> .	Mahasiswa dapat memahami dengan benar konsep aliran elektron setelah ditunjukkan dengan animasi.
2	15	23	Dapat memahami konsep dengan baik.	Konsep perjalanan arus listrik dalam rangkaian dapat dipahami dengan baik oleh sebagian besar mahasiswa.
7	13	12	Tidak dapat memahami konsep dengan baik serta salah dalam mempersepsikan gambar.	Mahasiswa mengartikan bahwa tegangan yang berdekatan dengan batere lebih kuat (besar) atau $V_A < V_B$ dan $V_B < V_C$.
8	6	6	Tidak dapat mempersepsikan grafik antara tegangan (V) dan kuat arus (I).	Mahasiswa tidak dapat mempersepsikan hubungan antara beda potensial (V) dan Kuat arus (I) pada sebuah lampu.
16	12	20	Dapat memahami konsep dengan baik.	Mahasiswa dapat memahami dengan baik konsep rangkaian paralel dan rangkaian seri.
17	14	22	Dapat memahami konsep dengan baik.	Mahasiswa dapat memahami dengan baik konsep rangkaian campuran.
21	17	23	Dapat menerapkan konsep matematik dalam gambar.	Mahasiswa mampu menerapkan model matematis untuk kuat arus listrik dalam rangkaian (Hukum I Kirchoff).
22	6	15	Dapat menerapkan konsep matematik dalam gambar.	Sebagian besar mahasiswa mampu menerapkan model matematis untuk beda potensial dalam rangkaian (Hukum I Kirchoff).
23	2	10	Tidak mampu menghitung besarnya kuantitas fisika berdasarkan informasi yang yang diperoleh dari gambar.	Mahasiswa tidak dapat menentukan/ membaca besarnya kuat arus listrik yang mengalir pada rangkaian.

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa pada dasarnya mahasiswa telah dapat memahami konsep rangkaian listrik arus searah dengan baik. Misalnya seperti konsep perjalanan aliran elektron (soal no 1 dan 2) yang ditunjukkan dengan animasi membantu mahasiswa memahami arah arus listrik dalam rangkaian yang berlawanan dengan aliran elektron. Hal ini diperkuat oleh analisis angket pada tabel 3 point 4 yang menyatakan bahwa simulasi dan animasi pada *hypermedia* dalam pembelajaran fisika dapat membantu dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Hal yang sama juga terjadi pada saat mahasiswa menyelesaikan soal nomor 16, 17, 21 dan 22. Sedangkan pada soal nomor 7 terjadi kesalahan konsep pada mahasiswa dalam mempersepsikan gambar. Hal ini dikarenakan sebagian mahasiswa mengartikan bahwa tegangan yang berdekatan dengan batere lebih kuat (besar) atau dengan kata lain $V_A < V_B$ dan $V_B < V_C$. Kesalahan konsep ini dapat saja terjadi terhadap beberapa orang mahasiswa yang masih sulit untuk menjalankan program animasi yang mendukung pembelajaran ini.

Demikian pula jawaban mahasiswa untuk soal nomor 8 dan 23. Berdasarkan tabel 3 point 5 menunjukkan bahwa terdapat 72% mahasiswa yang kesulitan menjalankan animasi.

Tabel 3 Rekapitulasi Analisis Angket Untuk Setiap Pertanyaan

No	Pernyataan	Skor rata-rata	Persentase capaian skor terhadap skor maksimal (%)
1	<i>Hypermedia</i> dalam pembelajaran fisika lebih meningkatkan motivasi saya belajar fisika.	3,8	95
2	<i>Hypermedia</i> dalam pembelajaran fisika dapat membantu saya dalam memahami konsep rangkaian listrik arus searah.	3,7	93
3	Penggunaan <i>hypermedia</i> dalam pembelajaran tidak banyak membantu saya memahami materi rangkaian listrik arus searah. *)	3,1	79
4	Simulasi dan animasi pada <i>hypermedia</i> dalam pembelajaran fisika dapat membantu saya dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.	3,6	89
5	Simulasi dan animasi yang digunakan susah untuk dimengerti. *)	2,9	72
6	Pembelajaran yang digunakan memudahkan saya memahami hubungan antar konsep rangkaian listrik arus searah.	3,5	87
7	Pembelajaran yang digunakan merupakan pembelajaran baru.	3,4	86
8	Saya merasa senang belajar dengan menggunakan <i>hypermedia</i> dan berharap dapat digunakan pada pokok bahasan yang lainnya.	3,5	87,5
9	Saya merasa jenuh selama proses pembelajaran dengan <i>hypermedia</i> berlangsung. *)	3,5	86,6
10	Pembelajaran yang digunakan dapat mempermudah saya belajar fisika.	3,5	87,5
11	Pembelajaran yang digunakan menambah kebingungan saya dalam belajar fisika. *)	3,4	83,9
12	Pembelajaran yang digunakan menyakinkan saya bahwa komputer dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang efektif dan menyenangkan	3,5	88,4
13	Pembelajaran yang digunakan memberikan kebebasan pada saya untuk mempelajari materi-materi yang belum saya pahami.	3,5	88
14	Pembelajaran yang digunakan mengubah persepsi saya dari fisika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan menjadi fisika merupakan pelajaran yang mengasyikkan.	3,1	77,7

*) pernyataan negatif

5. Penutup

Berdasarkan hasil analisis kemampuan pemahaman konsep (komponen translasi)

mahasiswa dalam pembelajaran rangkaian listrik arus searah yang memanfaatkan *hypermedia*, pada dasarnya sudah baik meskipun ada beberapa

mahasiswa yang masih sulit memahami konsep tersebut karena kesulitan dalam menjalankan animasi. Hal ini juga terlihat dari analisis hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar hasil belajar mahasiswa meningkat setelah dilakukan pembelajaran menggunakan *hypermedia*.

Hasil ini memberikan gambaran bahwa pemahaman mahasiswa dalam aspek translasi yang meliputi menterjemahkan sesuatu dari bentuk abstrak ke bentuk yang lebih konkrit serta kemampuan menterjemahkan suatu simbol, grafik dan rumus, meningkat.

Untuk itu pembelajaran menggunakan *hypermedia* yang dikembangkan dalam penelitian ini difokuskan untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada materi rangkaian listrik arus searah sehingga masih perlu penelitian lebih lanjut untuk konsep-konsep fisika lainnya yang bersifat abstrak.

Daftar Pustaka

- [1] Santrock, J. W. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- [2] Kamus Besar Bahasa Indonesia. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/>.
- [3] Budiman. 2008. *Model Pembelajaran Multimedia Interaktif Dualisme Gelombang Partikel untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa*. Bandung: SPs UPI.
- [4] Bayrak, C. 2008. *Effects of Computer Simulations Programs on University Students Achievements in Phusics*. Turkey: Department of Physics Ankara - Turkey.
- [5] Uno, H. 2007. *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [6] Microsoft. 2002. *Encarta Encyclopedia 2002. C 1993-2001 Microsoft Corporation* [CD-ROOM]. Tersedia: [Oktober 2003].
- [7] Kaharu, Sarintan N. 2010. *Penggunaan Hypermedia Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Pembelajaran Rangkaian Listrik Arus Searah*. Bandung: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
- [8] Minium, E. W., Bruce M. King, Gordon Bear. 1993. *Statistical Reasoning In Psychology and Education*. New York.
- [9] Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Munir. 2008. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- [11] Finkelstein, W., Adams K., Keller C. J., Kohl P. B., Perkins K. K., Podolefsky N. S., and Reid, S. 2005. *When Learning About the Real World is Better Done Virtually: A Study of Substituting Computer Simulations for Laboratory Equipment*. Colorado: Department of Physics, University of Colorado.
- [12] Abdurrahman, Liliarsari, Rusli A. 2010. *Peranan Multimodal Representasi Dalam Meningkatkan Disposisi Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Fisika*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan III tanggal 27 Februari 2010. Bandar Lampung: Universitas Lampung.

