

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN MEANS-ENDS ANALYSIS BERBANTU MODUL PEMBELAJARAN TERHADAP CRITICAL THINKING SKILL MAHASISWA

Yulia Dewi Puspitasari

Program Studi Pendidikan IPA STKIP PGRI Nganjuk
yuliadewi@stkipnganjuk.ac.id

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1)critical thinking skill mahasiswa menggunakan metode konvensional, (2) hasil belajar IPA mahasiswa menggunakan model *Means-Ends Analysis* (MEA), (3) mengetahui efektif atau tidaknya model pembelajaran *Means-Ends Analysis* (MEA) terhadap critical thinking skill mahasiswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain *True Experimental Design Random*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh mahasiswa pendidikan IPA Semester 1. Pemilihan sampel dilakukan dengan *random sampling* yaitu dengan cara sampling kluster. Sampelnya adalah semester 1 Pend. IPA sebagai kelas eksperimen sebanyak 13 mahasiswa dan semester 3 Pend. Matematika sebagai kelas kontrol sebanyak 20 mahasiswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Means-Ends Analysis* berbantu modul pembelajaran. Sedangkan variabel terikatnya adalah critical thinking skill mahasiswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t model *polled varians* dengan melakukan uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu.

Berdasarkan perhitungan uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,640$ dan $t_{tabel} = 2,000$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Means-Ends Analysis* berbantu modul pembelajaran efektif terhadap critical thinking skill mahasiswa.

Kata Kunci: *Means-Ends Analysis, Modul Pembelajaran, Critical Thinking Skill*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk memberikan pengetahuan, wawasan, ketrampilan, dan keahlian tertentu kepada individu guna mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Pendidikan juga merupakan hal penting untuk membekali peserta didik menghadapi masa depan. Pendidikan membuat manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di Indonesia pendidikan diatur dalam Undang-

undang tersendiri mengenai Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas). Seperti yang tercantum dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 bahwa :

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan Indonesia selain bertujuan untuk mencerdaskan anak bangsa juga membentuk suatu karakter anak bangsa sesuai dengan karakter bangsa. Dalam hal ini karakter yang diharapkan mampu mengimbangi ilmu pengetahuan yang didapat sehingga tidak akan bertentangan dengan nilai-nilai Pancasila yang dimiliki bangsa Indonesia.

Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga jenjang sekolah tinggi untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Dalam pembelajaran IPA proses penyampaian materi merupakan hal yang penting untuk keberhasilan pembelajaran. Selain itu pembelajaran ipa yang cenderung berpusat pada dosen dengan menerapkan metode pembelajaran konvensional. Dengan pembelajaran seperti ini partisipasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar belum optimal. Permasalahan lain yang dihadapi guru adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan beberapa minggu sebelum penelitian dilakukan bahwa hasil belajar mahasiswa belum mampu mencapai standar yang diinginkan, ini terlihat dari hasil Nilai UN yang masih banyak mendapatkan nilai IPA di bawah 7,5. Meskipun demikian, sebagian dosen menerapkan model tersebut karena tidak begitu merepotkan yakni tidak memerlukan biaya dan media pembelajaran. Padahal secara tidak sadar hal ini bisa mengakibatkan kebosanan mahasiswa dan kesulitan dalam memahami materi terutama pada pelajaran IPA.

Means-Ends Analysis terdiri dari tiga unsur kata yakni; Mean, End dan Analysis. Mean menurut bahasa berarti, banyaknya cara. Sedangkan End adalah akhir atau tujuan, dan Analysis berarti analisa atau penyelidikan secara sistematis. Newell dan Simon (dalam Fitriani, 2006:22) menyatakan bahwa “Means-Ends Analysis merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah kedalam dua/lebih sub tujuan dan kemudian dikerjakan berturut-turut pada masing-masing tujuan tersebut”. Glass dan Holyoak (dalam Fitriani, 2006:23) menyatakan bahwa:

MEA memuat dua langkah yang digunakan berulang-ulang. Langkah-langkah tersebut adalah:

1. Mengidentifikasi perbedaan antara current state (pernyataan sekarang) dan goal state (tujuan);
2. Menyusun sub tujuan (sub goal) untuk mengurangi perbedaan tersebut;

Model pembelajaran MEA adalah variasi dari pembelajaran pemecahan masalah dengan sintaks: sajikan materi dengan pendekatan pemecahan masalah berbasis heuristik, elaborasi menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana, identifikasi perbedaan susunan sub-sub masalah sehingga terjadi konektivitas, pilih strategi solusi.

Menurut Nana Sujana dalam buku Teknologi Pengajaran mengatakan bahwa Modul didefinisikan sebagai satu unit program belajar-mengajar terkecil yang secara rinci menggariskan, Tujuan instruksional yang akan dicapai, Topik yang akan dijadikan dasar proses belajar-mengajar, Pokok-pokok materi yang dipelajari, Kedudukan dan fungsi modul dalam kesatuan program yang lebih luas,

Peranan guru dalam proses belajar-mengajar, Alat-alat dan sumber yang akan dipergunakan

Kegiatan-kegiatan belajar yang harus dilakukan dan dihayati mahasiswa secara berurutan yaitu: Lembaran kerja yang harus diisi oleh siswa dan Program evaluasi yang akan dilaksanakan. Menurut Wayan Santyasa Dalam makalah Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan mengatakan bahwa Modul adalah suatu cara perorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan.

Ennis (1985 dalam Costa, 1985) memperkenalkan berpikir kritis sebagai berpikir reflektif yang difokuskan pada membuat keputusan mengenai apa yang diyakini atau dilakukan. Batasan berpikir kritis yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Facione (2006) sebagai pengaturan diri dalam memutuskan (judging) sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan. Berpikir kritis penting sebagai alat inkuiri. Berpikir kritis merupakan suatu kekuatan serta sumber tenaga dalam kehidupan bermasyarakat dan personal seseorang.

Pemikir kritis yang ideal memiliki rasa ingin tahu yang besar, teraktual, nalarnya dapat dipercaya, berpikiran terbuka, fleksibel, seimbang dalam mengevaluasi, jujur dalam menghadapi prasangka personal, berhati-hati dalam membuat keputusan, bersedia mempertimbangkan kembali, transparan terhadap isu, cerdas dalam mencari informasi yang relevan, beralasan dalam memilih kriteria, fokus dalam inkuiri, dan gigih dalam mencari temuan. Dalam bentuk sederhananya, berpikir kritis didasarkan pada nilai-nilai intelektual universal, yaitu: kejernihan, keakuratan, ketelitian (presisi), konsistensi, relevansi, fakta-fakta yang reliabel, alasan-alasan yang baik, dalam, luas, dan sesuai (Scriven dan Paul, 2007).

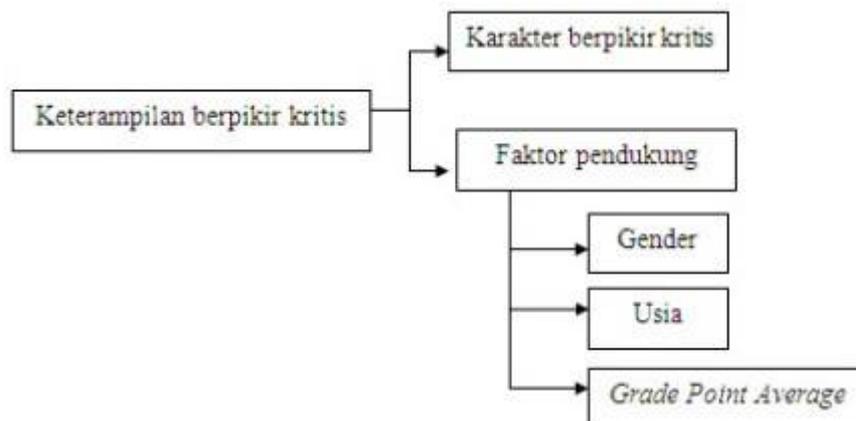
Menurut Ennis (1985 dalam Costa, 1985) dalam Goals for a Critical Thinking Curriculum, berpikir kritis meliputi karakter (disposition) dan keterampilan (ability). Karakter dan keterampilan merupakan dua hal terpisah

dalam diri seseorang. Dari perspektif psikologi perkembangan, karakter dan keterampilan saling menguatkan, karena itu keduanya harus secara eksplisit diajarkan bersama-sama (Kitchener dan King, 1995 dalam Facione et al., 2000).

Karakter (disposition) tampak dalam diri seseorang sebagai pemberani, penakut, pantang menyerah, mudah putus asa, dan lain sebagainya. John Dewey menggambarkan aspek karakter dari berpikir sebagai “atribut personal” (Dewey, 1933 dalam Facione et al., 2000). Suatu karakter (disposisi) manusia merupakan motivasi internal yang konsisten dalam diri seseorang untuk bertindak, merespon seseorang, peristiwa, atau situasi biasa. Berbagai pengalaman memperkuat teori karakter (disposisi) manusia yang ditandai sebagai kecenderungan yang tampak, yang dapat dengan mudah dideskripsikan, dievaluasi, dan dibandingkan oleh dirinya sendiri dan orang lain. Mengetahui karakter (disposisi) seseorang memungkinkan kita memperkirakan, bagaimana seseorang cenderung bertindak atau bereaksi dalam berbagai situasi (Facione et al., 2000).

Berbeda dengan karakter, keterampilan dimanifestasikan dalam bentuk perbuatan. Seseorang dengan keterampilan yang baik cenderung mampu memperlihatkan sedikit kesalahan dalam mengerjakan tugas-tugas sedangkan orang yang kurang terampil membuat kesalahan yang lebih banyak bila diberikan sejumlah tugas yang sama (Facione et al., 2000).

Dalam model yang diadaptasi dari Triandis (1979, dalam Ricketts dan Rudd, 2005), keterampilan berpikir kritis merupakan perilaku yang dipengaruhi oleh karakter berpikir kritis dan sejumlah faktor pendukung. Berikut merupakan skema faktor-faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis (Triandis, 1979 dalam Ricketts dan Rudd, 2005).



Sementara itu, sebuah penelitian korelasi yang dilaksanakan untuk mengetahui hubungan Grade Point Average (GPA) terhadap keterampilan berpikir kritis menghasilkan temuan korelasi yang rendah sebesar 0,20 (Facione et al., 2000). Juga penelitian yang dilakukan kepada mahasiswa fakultas pertanian menunjukkan bahwa terdapat korelasi sebesar 0,23 antara GPA dengan kemampuan menganalisis. Selain itu korelasi sebesar 0,19 terjadi antara GPA dengan kemampuan inferensi, dan korelasi sebesar 0,10 antara GPA dan kemampuan mengevaluasi (Ricketts dan Rudd, 2005).

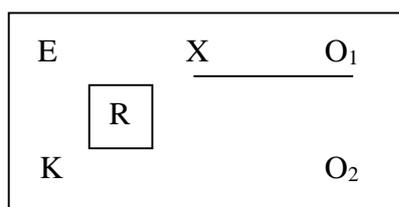
Model pembelajaran Means – Ends Analysis merupakan strategi pembelajaran yang mengoptimalkan kegiatan pemecahan masalah, dengan melalui pendekatan heuristik yaitu berupa rangkaian pertanyaan yang merupakan petunjuk untuk membantu siswa dalam memecahkan masalah yang di hadapi.

Kegiatan pemecahan masalah ini bertujuan untuk memikirkan solusi (cara) yang paling tepat, efektif dan efisien untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Siswa mengelaborasi masalah menjadi sub-sub masalah yang lebih sederhana. Tentunya dalam tahap ini siswa dituntut untuk memahami soal atau masalah yang dihadapi.

Dengan menggunakan pembelajaran model Means – Ends Analysis di harapkan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika pada materi luas permukaan dan volume prisma, sehingga pembelajaran lebih efektif karena siswa dituntut untuk berperan aktif dengan proses pembelajaran menggunakan model Means – Ends Analysis.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, karena peneliti ingin mengetahui perbedaan hasil belajar antara pembelajaran konvensional dengan model pembelajaran MEA (Means-Ends Analysis) Desain penelitian yang digunakan adalah desain True Experimental Design Random terhadap subyek :



Gambar 4 Desain penelitian

Dalam penelitian ini kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol masing-masing diberi tes setelah mendapatkan pembelajaran.

Langkah-langkah perencanaan dan persiapan yang perlu ditempuh agar Model pembelajaran MEA (Means-Ends Analysis) dapat dilaksanakan dengan baik dengan membuat perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Variabel penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2012:80) “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek / subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan”. Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa “Penelitian populasi hanya dapat dilakukan bagi populasi terhingga dan subjek tidak terlalu banyak”. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh mahasiswa. Zainal Arifin (2012:215) menjelaskan “Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi dalam bentuk mini (miniatur population)”. Dari pendapat tersebut dapat diambil kesimpulan sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang akan diteliti. Pemilihan sampel dilakukan dengan Random Sampling yaitu sampel secara acak. Menurut Zainal Arifin (2012:217) “Random sampling adalah cara pengambilan sampel secara acak (random), dimana semua anggota populasi diberi kesempatan atau peluang yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel”. Cara yang digunakan dalam

penelitian ini adalah sampling klaster/kelompok. Dalam sampling klaster/kelompok, populasi sudah dibagi menjadi beberapa klaster/kelompok (dalam hal ini kelas) kemudian diambil secara acak satu klaster/kelompok.

Metode pengumpulan data yaitu dengan dokumentasi dan tes. Sebelum tes diberikan terlebih dahulu alat tes divalidasikan. Analisis data adalah suatu cara untuk mengolah data yang sudah terkumpul, sehingga dapat diambil suatu keputusan apakah suatu hipotesis dapat diterima atau ditolak. Dengan kata lain suatu metode untuk membuktikan benar atau tidaknya suatu hipotesis.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode statistik karena data yang diambil berupa angka. Alasan penggunaan metode statistik karena statistik merupakan cara berfikir praktis, disamping itu suatu cara berfikir ilmiah dari proses perencanaan, penyelidikan-penyelidikan, sehingga tercapai kesimpulan dan keputusan yang teliti cara kerjanya dan mantap hasilnya.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini membandingkan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran Means-Ends Analysis dengan hasil belajar matematika menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah). Sehingga jenis analisis data yang digunakan adalah teknik analisis uji-t. Pengujian digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan jika suatu karakteristik diberi perlakuan-perlakuan yang berbeda. Pengujian ini dilakukan pada data hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam menentukan kesimpulan dari penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian hipotesis. Dalam penentuan hipotesis ini, peneliti menggunakan Hipotesis Nol (H_0) dan Hipotesis Alternatif (H_a)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data dari hasil penelitian terkumpul, peneliti mengolah data yang diperoleh tersebut. Dalam penelitian ini data yang diperoleh adalah data kuantitatif. Sesuai dengan langkah-langkah statistik dalam pelaksanaan penelitian, maka data yang diperoleh yang berupa kuantitatif akan ditabulasi terlebih dahulu. Selanjutnya data sudah tersusun dengan sistematis akan dianalisis lebih lanjut. Data khusus dalam penelitian ini adalah daftar nama mahasiswa dari kedua kelas dan peneliti telah mengambil data berupa data kuantitatif yaitu data hasil belajar mahasiswa dari

masing-masing kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data tersebut merupakan nilai dari hasil tes mahasiswa dari masing-masing kelas

Berdasarkan Tabel 4.6 maka nilai χ^2 tabel = 11,07. Karena χ^2 hitung = 8,89 < χ^2 tabel = 11,07, maka distribusi data nilai statistik 31 siswa untuk kelas eksperimen tersebut dapat dinyatakan berdistribusi normal. Berdasarkan tabel 5 dapat dilakukan uji normalitas data pada kelas kontrol dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Membuat tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung nilai χ^2 hitung.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua sampel homogen atau tidak. Selain itu, uji homogenitas digunakan untuk menentukan model rumus t-test yang akan dipilih dalam pengujian hipotesis. Pengujian homogenitas varians dilakukan dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} , apabila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dikatakan varians homogen. langkah-langkah sebagai berikut :

Mencari varians kelas eksperimen

Berdasarkan Tabel 3 kita dapat mencari varians kelas eksperimen dengan rumus :

$$S_e^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x}_i)^2}{\sum f_i} = \frac{1438,73}{31} = 46,4106$$

Mencari varians kelas kontrol

Berdasarkan Tabel 5 kita dapat mencari varians kelas kontrol dengan rumus :

$$S_k^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x}_i)^2}{\sum f_i} = \frac{1148,3848}{31} = 37,0446$$

Selanjutnya uji homogenitas dilakukan dengan rumus uji F sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{46,4106}{37,0446} = 1,2528 = 1,25 \text{ (Dibulatkan)}$$

Sehingga diperoleh $F_{hitung} = 1,25$. Kemudian peneliti mencari nilai F_{tabel} dengan $dk = 31 - 1 = 30$ dan taraf signifikan 5%.

Dari tabel diketahui nilai F_{tabel} dengan $dk = 30$ dan taraf signifikan 5% adalah 1,84. Karena $F_{hitung} = 1,25 < F_{tabel} = 1,84$ maka dikatakan varians homogens.

Menurut Sugiyono (2011:139) “Bila jumlah anggota sampel $n_1 = n_2$ dan varians homogens ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik untuk separated maupun polled varians”. Untuk mencari nilai t_{hitung} peneliti menggunakan rumus t-

Dari tabel diketahui nilai t_{tabel} dengan $dk = 60$ dengan taraf signifikan 0,05 hasilnya adalah 2,000.

Setelah diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,64$ dan $t_{tabel} = 2,00$ dengan $dk = 60$ serta taraf signifikan 5%, sehingga perbedaan derajat sebesar 2,64. Dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian H_0 (hipotesis nol) ditolak dan H_a (hipotesis alternatif) diterima. Artinya model pembelajaran Means-Ends Analysis efektif terhadap critical thinking skill.

Sesuai dengan pendekatan statistik dalam pelaksanaan penelitian setelah kegiatan melaporkan hasil penelitian dalam bentuk penyajian data dan menganalisa data maka kegiatan berikutnya baru peneliti dapat melakukan interpretasi data. Menurut peneliti interpretasi merupakan pembahasan dari rumusan masalah dan analisa data. Dari uraian kegiatan sebelumnya, diperoleh perbedaan hasil belajar antara mahasiswa yang menggunakan pembelajaran konvensional (ceramah) dan menggunakan model pembelajaran Means-Ends Analysis. Hal ini dapat dilihat dari :

Kelompok mahasiswa yang menggunakan metode konvensional pada materi luas permukaan dan volume prisma kurang baik karena pembelajarannya monoton sehingga siswa pasif dalam PBM, memiliki sifat menghafal, maka para siswa akan mudah lupa karena memiliki daya serap yang rendah, proses pembelajarannya hanya berpusat pada guru (satu arah), Terlalu berfokus pada pemberian dan mencatat materi yang diberikan oleh dosen. Kelompok mahasiswa yang menggunakan model Means-Ends Analysis pada materi luas permukaan dan

volume prisma lebih baik karena mahasiswa yang awalnya pasif menjadi aktif dalam PBM

Efektif untuk mengajarkan informasi dan pengetahuan yang terstruktur dan terarah sehingga mahasiswa mudah mengerti dan tidak perlu menghafal. Proses pembelajarannya tidak lagi terpusat pada dosen yang hanya satu arah saja tetapi beberapa arah karena pembelajarannya berkelompok atau berpasangan sehingga memberikan kesempatan para mahasiswa untuk saling membantu dan berinteraksi dengan sesama temannya serta dengan dosen. Dengan pembelajaran Means-Ends Analysis dosen memberikan intruksi atau perintah kepada mahasiswa agar bekerja secara berkelompok, sehingga mahasiswa tidak hanya terfokus mencatat materi yang diberikan dosen, melainkan dosen memberikan bimbingan awal, mengecek pemahaman, serta memberikan umpan balik sehingga mahasiswa sendiri yang menemukan pengetahuannya.

Dari perhitungan dengan rumus uji – t dengan angka di atas, diperoleh dalam membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} . Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi 5% dan $dk = 60$ diperoleh $t_{hitung} = 4,64$ dan $t_{tabel} = 2,00$. Dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, untuk taraf signifikansi 5% , maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Yang artinya hipotesis yang diajukan peneliti “Diterima”.

Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan:

Critical thinking dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional mahasiswa kelas kontrol dengan rata-rata tes 79,29. Critical thinking skill dengan menggunakan model pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) berbantu modul mahasiswa mahasiswa kelas eksperimen dengan rata-rata tes 86,90. Dari data tersebut mahasiswa yang tuntas mengalami kenaikan sebanyak 7 mahasiswa. Critical thinking skill mahasiswa dari kedua kelas tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus t-test. Dari rumus t-test diperoleh $t_{hitung} = 4,64$ dan dari tabel uji-t dengan $dk = 60$ serta taraf signifikansi 5% diketahui $t_{tabel} = 2,00$. Dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian model pembelajaran Means-Ends Analysis (MEA) berbantu modul efektif terhadap critical thinking skill mahasiswa.

Sumbangan ide dan wawasan berkaitan dengan peningkatan penelitian ini: Hendaknya dosen dapat menyajikan materi dengan multi metode dan multimedia sehingga mahasiswa merasa senang dan semangat dalam mengikuti pelajaran dengan suasana pembelajaran yang berbeda. Hendaknya mahasiswa dapat memberikan respon yang baik terhadap dosen pada saat menyajikan materi pelajaran fisika dasar sehingga mahasiswa dapat menguasai dan memahami materi yang disampaikan oleh dosen. Hendaknya peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis sedapat mungkin menganalisis kembali terlebih dahulu perangkat pembelajaran yang telah dibuat untuk disesuaikan penggunaannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung dan karakteristik mahasiswa yang ada pada perguruan tinggi tempat penelitian tersebut.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2001. *Penyusun Butir Soal dan Instrumen Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model – Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmadi, Hamid. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.
<https://id.m.wikipedia.org/wiki/metode>
<http://ian-manoppo.blogspot.com/2012/03/cara-cepat-mencari-nilai-kritis-tabel.html>(diunduh 12/4/2016)
<http://dewinurel30.blogspot.co.id/2013/03/model-pembelajaran-mea.html>
(diunduh 8/4/2016)
<http://lirikansibuta.blogspot.com/2010/04/pengertian-hipotesis.html>(diunduh 8/4/2016)
<http://pengertian.blogspot.com/2012/06/median-md-pengertian-contoh-rumus.html#ixzz45aue1wmr> (diunduh 12/4/2016)
<http://www.math.unb.ca/~knight/utility/t-table.html>
<http://rianamuslikhah.blogspot.co.id/2015/02/gaya-belajar.html>
- Lidinillah, Abdul Muiz. - . *Heuristik dalam Pemecahan Masalah Matematika dan Pembelajarannya di Sekolah Dasar*. [ONLINE]. Tersedia: [www. Docstoc.com/docs/ 25616440/ Heuristik-Pemecahan-Masalah-dan-Pembelajarannya-di-SD](http://www.Docstoc.com/docs/25616440/Heuristik-Pemecahan-Masalah-dan-Pembelajarannya-di-SD). (diunduh 8/4/2016)
- MGMP Matematika Kabupaten Nganjuk. 2014. *Buku Kerja Siswa Matematika untuk SMP Kelas VIII Semester Genap*. Nganjuk : MGMP Kabupaten Nganjuk.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Belajar

- Slameto. 2010. *Belajar dan FaktorFaktor yang Mempengaruh*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sudjana, Nana. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja.
- Sugiyono. 2011. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.