

IMPLEMENTASI BAHAN AJAR PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN LINEVER PADA MATAKULIAH PROGRAM LINEAR

Venissa Dian Mawarsari¹⁾, Dwi Sulistyaningsih²⁾

¹⁾Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: venissa@unimus.ac.id

²⁾ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang

Email: dsulis@ unimus.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang mengimplementasikan bahan ajar pendekatan kontekstual berbantuan linever (*software Lindo dan Excel Solver*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas dari bahan ajar pendekatan kontekstual berbantuan linever dalam proses perkuliahan program linear dengan kriteria : adanya ketuntasan belajar baik individu maupun klasikal, adanya pengaruh keaktifan dan keterampilan proses terhadap hasil belajar mahasiswa, dan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa yang menerapkan bahan ajar tersebut dengan yang tidak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : adanya ketuntasan belajar baik individu maupun klasikal sebesar 100% mahasiswa tuntas, adanya pengaruh keaktifan dan keterampilan proses sebesar 90,3% terhadap hasil belajar mahasiswa, dan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan hasil belajar mahasiswa yang menerapkan bahan ajar tersebut dengan yang tidak. Dengan rata-rata mahasiswa yang menerapkan bahan ajar sebesar 86 sedangkan yang tidak menerapkan bahan ajar sebesar 70. Jadi dapat disimpulkan bahwa implementasi bahan ajar pendekatan kontekstual berbantuan linever efektif.

Keywords: *linear program, kontekstual, lindo and Excel Solver.*

PENDAHULUAN

Proses pelaksanaan perkuliahan hakikatnya sama dengan proses pembelajaran pada jenjang sekolah, baik dari usia dini hingga menengah keatas. Dimana pelaksanaan perkuliahan merupakan kegiatan pendidik untuk memantu mahasiswa sebagai subjek pendidik dalam menemukan konsep pengetahuan dengan caranya sendiri. Sehingga posisi pendidik disini hanya sebagai fasilitator untuk memberikan stimulus dan memotivasi mahasiswa.

Pendidik disini adalah dosen, tentunya harus bisa melakukan berbagai inovasi pembelajaran yang aktif dan menerapkan model/metode/stategi pembelajaran yang mengarah kepada *student center*. Hal tersebut tentunya akan mempengaruhi hasil capaian dari mahasiswa dalam mengikuti proses perkuliahan. Seperti yang dikemukakan oleh Adiarta (2007) bahwa prestasi akademis mahasiswa merupakan perwujudan dari *output* suatu proses yang tidak bisa dilepaskan dari proses tersebut. Sehingga dalam seluruh perkuliahan perlu menggunakan berbagai

macam bentuk proses pembelajaran yang aktif tak terkecuali pada proses perkuliahan program linear.

Hasil penelitian dari Mawarsari (2016) menunjukkan bahwa dalam perkuliahan program linear, dalam pelaksanaan proses pembelajarannya sudah termasuk baik, hanya saja dengan adanya tuntutan *stakeholder*, dimana aplikasi konsep program linear yang digunakan dalam bidang industri tentunya tidak cukup dengan menggunakan perhitungan secara manual saja. Sehingga perlu adanya bantuan alat atau *software* yang membantu perhitungan kompleks dalam menyelesaikan masalah terkait program linear. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan perbaikan proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi mahasiswa. Salah satunya adalah menggunakan alat hitung yang cepat dan dapat menyelesaikan perhitungan yang kompleks, yaitu menggunakan *software lindo dan Excel Solver*. Seperti yang dikemukakan oleh Muhtadi (2015) Pemanfaatan teknologi informasi dalam pendidikan mempunyai arti penting terutama

dalam upaya pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan kualitas pendidikan, dan peningkatan efektifitas pendidikan.

Hal tersebut di tunjang dengan hasil penelitian dari Mawarsari (2016) mengenai desain bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever, menghasilkan bahan ajar yang valid. Untuk itu peneliti menerapkan bahan ajar tersebut untuk di implementasikan dalam proses perkuliahan. Sehingga tujuan dari implementasi bahan ajar pendekatan kontekstual berbantuan linever adalah untuk mengetahui efektifitas dari bahan ajar pendekatan kontekstual berbantuan linever dalam proses perkuliahan program linear dengan kriteria : adanya ketuntasan belajar baik individu maupun klasikal, adanya pengaruh keaktifan dan keterampilan proses terhadap hasil belajar mahasiswa, dan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar mahasiswa yang menerapkan bahan ajar tersebut dengan yang tidak.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Subjek penelitian yang dilakukan adalah mahasiswa pada program studi pendidikan matematika dan statistika UNIMUS. Sedangkan uji coba bahan ajar dilakukan pada mahasiswa pendidikan matematika UNIMUS pada tingkatan sebelumnya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keterampilan proses dan motivasi mahasiswa. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar mahasiswa setelah menerapkan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever.

Implementasi bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever dalam proses perkuliahan program linear ini untuk mengetahui efektifitas terhadap hasil belajar mahasiswa terhadap bahan ajar yang digunakan tersebut. Untuk mengetahui bahwa bahan ajar tersebut efektif dilakukan eksperimen terhadap sampel penelitian dengan cara membandingkan hasil belajar yang menggunakan bahan ajar yang dikembangkan dengan yang tidak menggunakan bahan ajar tersebut.

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa : (a) Metode angket : metode ini digunakan untuk mengetahui motivasi mahasiswa setelah bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever di implementasi dalam pembelajaran program linear, (b) metode observasi : metode ini digunakan untuk mengetahui keterampilan proses mahasiswa dalam implementasi bahan ajar ini, (c) Metode dokumentasi : metode ini digunakan untuk mengecek kembali pelaksanaan ujicoba bahan ajar dan implementasi bahan ajar yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Selain itu dokumentasi dalam penelitian ini juga dimaksudkan untuk mendokumentasikan setiap kegiatan yang terkait penelitian, (d) Metode Tes : metode ini digunakan untuk mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa matakuliah program linear sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.

Data motivasi mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever diperoleh dengan cara membagikan angket kepada mahasiswa. Analisis data angket tersebut Presentase keterampilan proses diperoleh dari frekuensi setiap aspek pengamatan dibagi dengan banyaknya frekuensi semua aspek pengamatan dikali 100%. Hasil analisis keterampilan proses mahasiswa digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan mahasiswa dan mengetahui pengaruh keaktifan terhadap hasil belajar dalam penerapan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual pada matakuliah program linear berbantuan software Linever.

Data hasil pengamatan keterampilan proses mahasiswa selama proses pembelajaran dianalisis dengan menggunakan presentase. Presentase tersebut diperoleh dari frekuensi setiap aspek pengamatan dibagi dengan banyaknya frekuensi semua aspek pengamatan dikali 100%. Hasil analisis keterampilan proses mahasiswa digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan proses mahasiswa dan mengetahui pengaruh keterampilan proses terhadap hasil belajar mahasiswa dalam proses pembelajaran yang menggunakan bahan ajar

program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever.

Pada analisis data tes sebelum digunakan untuk uji coba dilakukan terlebih dahulu uji validitas, taraf kesukaran, daya beda dan reliabilitasnya. Sehingga dari soal yang valid dapat digunakan untuk uji coba penelitian. Sedangkan untuk uji efektifitasnya harus memenuhi tiga indikator yaitu : (1) uji ketuntasan; (2) uji pengaruh keterampilan proses dan motivasi terhadap hasil belajar mahasiswa dan (3) uji banding rata-rata hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen mengimplementasikan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever pada matakuliah program linear dan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa dilakukan yaitu tanpa menggunakan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever.

Berikut analisis data untuk mengetahui efektifitas implementasi bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan Linever dengan taraf signifikan 5%.

Tabel 1. Analisis efektifitas

Indikator	Hipotesis	Rumus	Kriteria
Uji Ketuntasan	$H_0: \mu_0 \geq 70$	$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$	Terima H_0 jika t hitung $> t$ tabel
	$H_1: \mu_0 < 70$	(Sudjana, 2005)	
Uji regresi ganda	$H_0: \beta = 0$ $H_1: \beta \neq 0$	Software SPSS	Terima H_0 jika nilai signifikansi $n > 5\%$
Uji Beda rata-rata	$H_0: \mu_1 = \mu_2$ $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$	Software SPSS	Terima H_0 jika nilai signifikansi $n > 5\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan software Linever yang dimaksud dalam penelitian ini adalah menerapkan bahan ajar dan software Linever tersebut dalam proses pembelajaran untuk mengetahui efektifitas terhadap hasil belajar

dan respon mahasiswa terhadap bahan ajar yang digunakan tersebut. Proses implementasi dalam penelitian dilakukan dalam 12 kali pertemuan tatap muka perkuliahan dan 2 kali test, yaitu : Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester. Sebelum dilakukan implementasi pada kelas eksperimen, terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui bahwa soal yang digunakan valid dan reliabel. Berikut uraian analisis soal uji coba.

Analisis Soal

Uji kompetensi dalam pencapaian hasil belajar dalam penelitian ini di bagi menjadi dua tahapan yaitu : Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS). Soal UTS dan UAS sebelum di gunakan pada kelas uji coba terlebih dahulu dianalisis untuk mengetahui validitas butir soal, daya pembeda, taraf kesukaran, dan reliabilitas. Tujuan dari analisis uji coba untuk mengetahui soal mana yang digunakan dalam mengukur hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol nantinya. Berikut analisis pada butir soal UTS dan UAS yang telah dijadikan satu.

(1) Validitas butir soal

Uji coba soal dianalisis untuk mengetahui valid tidaknya soal uji coba ini, digunakan rumus korelasi *product moment* dengan kriteria dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dengan taraf signifikan 5% dan $N = 10$ diperoleh $r_{tabel} = 0,6319$ $df = n - 2$. Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil analisis butir soal validitas diperoleh butir soal yang valid dan tidak valid pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel Validitas Butir Soal

No	Butir Soal	R_{hitung}	Kriteria
1	1a	0,7885	Valid
2	1b	0,8098	Valid
3	2a	0,9188	Valid
4	2b	0,9299	Valid
5	3a	0,9672	Valid
6	3b	0,9565	Valid
7	4a	0,9435	Valid
8	4b	0,8177	Valid
9	5a	0,8853	Valid
10	5b	0,8853	Valid

(2) Reliabilitas

Cara mencari reliabilitas soal uraian maka digunakan rumus α . Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas diperoleh $r_{II} = 0,9523$. Harga ini dibandingkan dengan r_{tabel} dengan $N = 10$ pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $r_{tabel} = 0,632$. Jadi $r_{II} > r_{tabel}$ maka instrumen tes termasuk dalam katagori reliabel dengan kriteria reliabilitas tinggi.

(3) Penentuan soal ujicoba

Soal yang dapat digunakan dalam penelitian haruslah mempunyai kriteria valid, reliabel, memiliki taraf kesukaran, dan memiliki daya pembeda yang signifikan. Berdasarkan perhitungan 10 butir soal yang memiliki kriteria paling baik untuk digunakan sebagai soal tes hasil belajar yaitu semua soal bisa digunakan.

Analisis Data Hasil Observasi Keaktifan dan Keterampilan Proses

Observasi keaktifan dan keterampilan proses mahasiswa pada saat penerapan bahan ajar yang dikembangkan, dilakukan pada tiap pertemuan tatap muka selama 12 kali. Teknik penskoran yang digunakan dalam observasi keaktifan dan keterampilan proses antara 1 – 5. Berdasarkan hasil observasi keaktifan dan keterampilan proses diperoleh data rata-rata yang diperoleh dari hasil observasi subjek penelitian adalah rata-rata keaktifan sebesar 4,08 termasuk dalam kriteria baik dan rata-rata keterampilan proses sebesar 4,00 termasuk dalam kriteria baik.

Uji Hipotesis

(1) Uji Prasyarat (Normalitas)

Uji normalitas dilakukan pada variabel-variabel yang akan di ukur dalam penelitian ini, yaitu variabel *dependent* (hasil belajar). Karena jumlah sampel kurang dari sama dengan 50 maka uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hipotesis :

H_0 = Data hasil belajar berdistribusi normal

H_1 = Data hasil belajar tidak berdistribusi normal.

Taraf signifikan yang diterapkan peneliti adalah 5% dengan kriteria jika nilai signifikan (sig) < 0,05 maka H_0

ditolak. Berikut output uji normalitas pada variabel-variabel yang diukur dalam penelitian ini.

Tabel 2. Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
kontrol	.155	12	.200*
eksperimen	.192	12	.200*

Berdasarkan tabel 5.8 dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* terlihat bahwa Sig. untuk data kontrol adalah 54,5% > 5%, data ekaperimen adalah 14,1% > 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa nilai hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

(2) Uji Ketuntasan

Uji ketuntasan dalam penelitian ini adalah uji ketuntasan individu dan uji ketuntasan klasikal. Berikut analisis mengenai uji ketuntasan secara individu maupun klasikal.

Uji ketuntasan individu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah uji ketuntasan rata-rata seluruh mahasiswa dengan batas minimum 70.

Hipotesis:

$H_0: \mu_0 \geq 70$ (rata-rata hasil belajar mahasiswa mencapai KKM)

$H_1: \mu_0 < 70$ (rata-rata hasil belajar mahasiswa tidak mencapai KKM)

Kriteria : Terima H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan yang ditetapkan peneliti sebesar 5%.

Berikut ini hasil perhitungan t_{hitung} .

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{86,67 - 70}{\frac{10,9}{\sqrt{12}}} = 5,2978$$

Berdasarkan tabel berdistribusi t dengan $dk = n - 1 = 12 - 1 = 11$ diperoleh $t_{tabel} = 1,79588$. Jadi $t_{hitung} = 5,2978 \geq 1,79588 = t_{tabel}$ maka hipotesis H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa dalam penerapan bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever dapat mencapai KKM. Banyaknya mahasiswa yang mencapai KKM sebanyak 12 dari 12 mahasiswa.

Uji ini digunakan untuk mengetahui nilai hasil belajar mahasiswa dapat mencapai ketuntasan secara klasikal. Uji hipotesis ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak yaitu pihak kiri. Untuk uji proporsi satu pihak, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

$H_0 : \pi \geq 80\%$ (proporsi ketuntasan hasil belajar mahasiswa tercapai)

$H_1 : \pi < 80\%$ (proporsi ketuntasan hasil belajar mahasiswa tidak tercapai).

Kriteria : Tolak H_0 jika $Z_{hitung} \leq -Z_{0,5-\alpha}$ dimana $Z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ (Sudjana, 2005: 235).

Berikut ini hasil perhitungan Z_{hitung} .

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

$$Z = \frac{\frac{12}{12} - 0,80}{\sqrt{\frac{0,80(1-0,80)}{12}}}$$

$$Z = 1,73205$$

Berdasarkan daftar normal baku dengan $\alpha = 0,05$ atau 5 % didapat $Z_{0,5-0,05} = Z_{0,45}$, dan $Z_{0,45} = 1,65$. Kesimpulan: Jika $Z = 1,73205 \geq -1,65 = -Z_{0,45}$ maka H_0 diterima, dan H_1 ditolak. Jadi hasil belajar mahasiswa secara klasikal telah mencapai ketuntasan. Selain itu, besarnya presentase mahasiswa yang yang mencapai KKM adalah $\frac{12}{12} \times 100\% = 100\%$. Hal ini menyatakan bahwa persentase mahasiswa yang mencapai KKM pada penerapan bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever secara klasikal sudah melampaui 80%. Jadi secara hasil belajar mahasiswa dalam penerapan bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever mencapai ketuntasan secara klasikal.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam uji ketuntasan secara individu maupun klasikal diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar mahasiswa dalam bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever dapat mencapai KKM. Jadi dapat disimpulkan bahwa uji ketuntasan terpenuhi.

(3) Uji Pengaruh Keaktifan dan Keterampilan Proses terhadap Hasil Belajar Mahasiswa.

Uji pengaruh digunakan untuk mengetahui besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini menggunakan keaktifan dan keterampilan proses sebagai variabel bebas (X_1 dan X_2) dan nilai dari kelas eksperimen yang menerapkan bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever sebagai variabel terikat (Y). Uji Pengaruh dalam penelitian ini akan dilakukan uji regresi ganda dengan menggunakan SPSS.

(a) Uji keberartian

$H_0 : b_1 = 0$ (tidak ada pengaruh keaktifan dan keterampilan proses terhadap hasil belajar).

$H_1 : b_1 \neq 0$ (ada pengaruh keaktifan dan keterampilan proses terhadap hasil belajar).

Kriteria : terima H_0 jika nilai signifikan $> 5\%$ dengan taraf signifikan yang ditetapkan peneliti sebesar 5%. Untuk mengetahui nilainya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Keberartian Keaktifan dan Keterampilan Proses

Model	Unstandardized Coefficients		Sig.
	B	Std. Error	
1 (Constant)	28.795	5.644	.000
Keaktifan	8.996	2.532	.003
Keterampilan Proses	4.789	2.057	.034

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas diperoleh nilai Sig. pada keaktifan sebesar $0,3\% < 5\%$ dan nilai Sig. pada keterampilan proses sebesar $3,4\% < 5\%$ sehingga H_1 diterima. Jadi terdapat pengaruh keaktifan dan keterampilan proses terhadap hasil belajar. Karena nilai pada kolom B bernilai positif maka keaktifan, keterampilan proses dan hasil belajar bernilai positif atau searah.

Persamaan regresi ganda : $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$. Berdasarkan tabel di atas diperoleh persamaan $\hat{Y} = 28,795 + 8,996X_1$

+ 4,789X₂. Koefisien regresi keaktifan sebesar 8,996 menyatakan bahwa setiap penambahan satu nilai pada variabel keaktifan akan memberikan kenaikan skor sebanyak 8,996 pada variabel hasil belajar. Variabel keaktifan mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel hasil belajar mahasiswa. Hal ini terlihat dari tingkat signifikan keaktifan sebesar 0,003 yang lebih kecil daripada 0,05 (0,003 < 0,05)

Koefisien regresi keterampilan proses sebesar 4,789 menyatakan bahwa setiap penambahan satu nilai pada variabel keterampilan proses akan memberikan kenaikan skor sebanyak 4,789 pada variabel hasil belajar. Variabel keterampilan proses mempengaruhi secara signifikan terhadap variabel hasil belajar. Hal ini terlihat dari tingkat signifikan keterampilan proses sebesar 0,034 yang lebih kecil daripada 0,05 (0,034 < 0,05).

(b) Uji kelinieran

Untuk menguji kelinieran :

Hipotesis :

$H_0: \beta = 0$ (persamaan regresi tidak linier)

$H_1: \beta \neq 0$ (persamaan regresi linier)

Kriteria : terima H_0 jika nilai signifikan > 5% dengan taraf signifikan yang ditetapkan peneliti sebesar 5%. Untuk mengetahui nilainya dapat dilihat pada tabel ANOVA dibawah ini.

Tabel 4. Anova

Model	df	F	Sig.
1 Regression	2	60.089	.000 ^a
Residual	15		
Total	17		

Berdasarkan tabel ANOVA di atas diperoleh nilai Sig. = 0% < 5%, sehingga tolak H_0 dan terima H_1 artinya persamaan regresinya adalah linier. Untuk mengetahui besar pengaruh keaktifan dan keterampilan proses terhadap hasil belajar mahasiswa dapat dilihat pada model *summary* tabel R *square*.

Tabel 5. Model Summary

Model	R	R Square
1	.943 ^a	.903

Berdasarkan tabel model *summary* diperoleh nilai $R^2 = 0,903 = 90,3\%$ artinya hasil belajar mahasiswa dipengaruhi oleh keaktifan dan keterampilan proses sebesar 90,3% dan 9,7% dipengaruhi faktor lain.

(4) Uji banding

Uji banding yang digunakan dalam penelitian ini merupakan uji yang digunakan untuk membandingkan hasil belajar mahasiswa kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji banding yang dilakukan menggunakan uji t test pihak kanan dimana hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut (Sugiyono, 2012) :

$H_0 : H_1 = H_2$ (Tidak ada perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol)

$H_1 : H_1 \neq H_2$ (Ada perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol)

Keterangan :

H_1 = rata-rata kelas kontrol

H_2 = rata-rata kelas eksperimen

Kriteria yang digunakan dengan taraf kesalahan sebesar 5% atau 0,05. Maka jika sig < 5% maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, berlaku juga sebaliknya. Dengan menggunakan SPSS berikut tabel hasil perhitungan t hitung.

Tabel 6. One-Sample Test

	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
nilai	28.561	25	.000	75.885

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa nilai sig 0% < 5%, maka H_1 diterima. Artinya Ada perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata – rata hasil belajar dari 12 sampel penelitian dalam penerapan bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever sebesar 86.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari hasil uji ketuntasan, uji pengaruh dan uji beda rata-rata maka diperoleh bahwa penerapan penerapan bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever pada matakuliah program linear efektif.

Berdasarkan hasil analisis di atas maka dapat digaris bawahi bahwa dalam pelaksanaan proses pembelajaran yang indikator ketercapaiannya menuntut mahasiswa dapat menerapkan konsep tersebut dalam permasalahan yang aplikatif, tentunya menuntut dosen lebih inovatif. Inovatif disini tidak hanya bentuk model pembelajarannya saja yang inovatif tetapi juga media ataupun bahan ajarnya juga lebih inovatif sesuai kemajuan zaman. Seperti halnya, mata kuliah program linear yang kebermanfaatannya dari konsep program linear sangat aplikatif dalam bidang industri, transportasi, ataupun dalam manajemen penugasan karyawan. Sehingga dalam proses perkuliahan memerlukan bahan ajar yang terus update sesuai dengan perkembangan zaman dan permasalahan yang sering dialami oleh pengguna konsep program linear. Selain itu dalam proses menyelesaikan masalah program linear perlu adanya alat bantu yang efektif dan efisien dalam proses perhitungan. Maka disinilah peran dari bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever (*software Lindo* dan *Excel Solver*)

Bentuk Implementasi dari bahan ajar program linear dengan pendekatan kontekstual berbantuan linever pada saat proses perkuliahan dalam penelitian ini dimulai dengan mahasiswa diberikan motivasi pentingnya mempelajari konsep program linear dengan menampilkan permasalahan yang dapat di selesaikan dengan program linear. Disinilah peran dari pendekatan kontekstual mulai muncul, sehingga mahasiswa mulai berfikir bahwa konsep program linear penting untuk dipelajari. Sehingga disinilah keaktifan mahasiswa mulai muncul. Hal tersebut sejalan dengan Setyaningsih (2011) yang menyatakan bahwa pendekatan kontekstual yang dilakukan melalui pemanfaatan barang bekas sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan. Selain itu, dalam proses perkuliahan ini bahan ajar selian berisi permasalahan kontekstual, terdapat pula pemanfaatan *software Lindo* dan *Excel Solver* yang disingkat Linever. Setiap langkah dalam pemanfaatan software tersebut tertulis dalam bahan ajar yang berupa diktat. Untuk itu mahasiswa dapat lebih mudah mempelajarinya. Selain itu keterampilan proses mahasiswa dalam menyelesaikan masalah akan

mulai muncul dengan pemanfaatan bahan ajar tersebut. Sejalan dengan

Jadi dengan adanya implementasi bahan ajar program linear pendekatan kontekstual berbantuan linever (*software Lindo* dan *Excel Solver*) dalam perkuliahan program linear dapat memunculkan keaktifan dan keterampilan proses mahasiswa sehingga mempengaruhi hasil belajar mahasiswa sebesar 90,3%. Selain itu 100% mahasiswa memperoleh nilai diatas 70, artinya mahasiswa mencapai ketuntasan yang telah ditargetkan. Namun hal tersebut berbeda dengan model konvensional yang telah dilakukan sebelumnya, dimana mahasiswa mengalami kesulitan dalam penyelesaian permasalahan program linear. Hal ini bisa ditunjukkan dengan adanya perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas yang menerapkan bahan ajar program linear pendekatan kontekstual berbantuan linever (*software Lindo* dan *Excel Solver*). Dimana rata-rata kelas eksperimen sebesar 86 sedangkan kelas kontrol sebesar 70.

Hal ini dikarenakan dalam menyelesaikan permasalahan, mahasiswa menggunakan pendekatan kontekstual. Dimana pendekatan kontekstual melibatkan tujuh komponen utama pembelajaran, yaitu: konstruktivisme (*constructivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian yang sebenarnya (*autentic assesment*) (Nurhadi, 2009). Selain itu Suniati (2013) mengemukakan bahwa beberapa kelebihan pendekatan kontekstual dibandingkan konvensional adalah (1) pendekatan kontekstual menempatkan peserta didik (dalam penelitian ini yang dimaksud adalah mahasiswa) sebagai subjek belajar, (2) peserta didik belajar melalui kegiatan kelompok, diskusi, saling menerima, serta memberi, (3) pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata atau riil. Sehingga dapat dengan adanya implementasi bahan ajar pendekatan kontekstual berbantuan linever dalam perkuliahan program linear dapat dikatakan efektif.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa implementasi bahan ajar pendekatan kontekstual berbantuan linever efektif digunakan dalam proses perkuliahan program linear dengan kriteria : adanya ketuntasan belajar baik individu maupun klasikal sebesar 100% mahasiswa tuntas, adanya pengaruh keaktifan dan keterampilan proses sebesar 90,3% terhadap hasil belajar mahasiswa, dan adanya perbedaan rata-rata yang signifikan hasil belajar mahasiswa yang menerapkan bahan ajar tersebut dengan yang tidak. Dengan rata-rata mahasiswa yang menerapkan bahan ajar sebesar 86 sedangkan yang tidak menerapkan bahan ajar sebesar 70.

REFERENSI

- Adiarta, A., Santiyadnya, N., dan Krisnawati, L. 2007. Peningkatan Kualitas Perkuliahan Rangkaian Listrik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif di Jurusan Teknik Elektro IKIP Negeri Singaraja. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*. No 1 Th. XXXX Januari 2007. ISSN 0215-8250. Hal : 201-211.
- Muhtadi, A. 2006. Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Kualitas dan Efektifitas Pendidikan. *Jurnal Dinamika Pendidikan*. Th XIII (2), 205-2014.
- Nurhadi.dkk. 2009. *Pembelajaran Kontekstual*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Setyaningsih, R., Setyaningsih, N., dan Sutarni, S. 2011. Peningkatan Pemahaman Konsep Geometri dan Pengukuran dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Pemanfaatan Barang Bekas Sebagai Media Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 24 Juli 2011.
- Sudjana, Nana. 2002. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suniati, N.M.S., Sadia, W., dan Suhandana, A. 2013. Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Penurunan Miskonsepsi. *E-journal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Volume 4 Tahun 2013.
- Mawarsari, V. 2016. Evaluasi Proses Pembelajaran Program Linear (Kasus Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika dan Statistika FMIPA UNIMUS). *Prosiding Universty Research Coloquium STIKES Muhmmadiyah Pekajangan*. ISSN : 2047-9189. 27 Agustus 2016. Hal: 209 – 21.
- Mawarsari, V. 2016. Desain Bahan Ajar Program Linear Dengan Pendekatan Kontekstual Berbantuan Linever. *Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika. UNNES*.