

PERANAN PENGAJARAN LANGSUNG DISERTAI TEKA-TEKI SILANG DI AKHIR PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP PENGUASAAN KONSEP FISIKA MAHASISWA TI UNSULBAR

Nuraisyah Humairah

nuraisyah.humairah@unsulbar.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of understanding physics concept on direct instruction by providing a crossword puzzle at the end of the lesson. This. Samples of this study were 29 students of the IT department of Unsulbar consisting of the first experimental group and the experimental group both in the material Heat. The study design used is non Equivale Control Group Design. The data in this study using descriptive and inferential statistics. The results of this study include: (1) Understanding the concept of learners are in the category of understanding during the learning directly by providing TTS at the end of the material (2) Understanding the concept of learners in the category do not understand the learning directly by providing a summary at the end of the matter. The percentage of students based on the understanding of the concept of three categories of multiple-choice tests reasoned tested on learning directly with TTS administration at the end of the material that is 55.17% understood, 22.93% and 21.89% partially understand do not understand. The percentages shown in the familiar category

Keywords: *Direct Instruction; Crossword learning; Non equivale control group design*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh pemahaman konsep pada pembelajaran langsung dengan memberikan TeKa TeKi Silang pada akhir materi dalam pembelajaran fisika. Sampel penelitian ini sebanyak 29 mahasiswa prodi TI Unsulbar yang terdiri dari kelompok eksperimen pertama dan kelompok eksperimen kedua pada materi Kalor. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non Equivale Control Group Design*. Data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Adapun hasil dari penelitian ini antara lain: (1) Pemahaman konsep peserta didik berada pada kategori paham pada saat pembelajaran langsung dengan memberikan TTS pada akhir materi (2) Pemahaman konsep peserta didik berada pada kategori tidak paham pembelajaran langsung dengan memberikan rangkuman pada akhir materi. Persentase pemahaman konsep mahasiswa berdasarkan ketiga kategori tersebut dari tes pilihan ganda beralasan yang diujikan pada pembelajaran langsung dengan pemberian TTS di akhir materi yaitu 55,17% paham, 22,93% paham sebagian dan 21,89% tidak paham. Persentase terbesar ditunjukkan pada kategori paham.

Kata kunci: pembelajaran langsung; pembelajaran dengan teka teki silang; Desain *non equivale controlGroup*

PENDAHULUAN

Untuk mencapai apa yang diharapkan, dosen harus mampu mengklasifikasikan kegiatan mengajarnya dengan baik. Selama ini proses pembelajar Fisika yang dilaksanakan di kampus pada umumnya masih menggunakan konsep-konsep pembelajaran yang sesuai dengan buku teks dan pemberian tugas, sehingga mahasiswa kadang sulit untuk memahami materi yang diajarkan oleh dosen. Dosen hanya berperan mentrasfer ilmu yang dimilikinya tanpa mempertimbangkan aspek inteligensi dan aspek kesiapan mahasiswa, akibatnya mahasiswa kurang mampu melibatkan diri secara aktif dalam proses belajar mengajar.

A. Pembelajaran Fisika

Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari (Suprijono, 2009).

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai hasil dari memori, kognisi dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman (Huda, 2013).

Fisika berasal dari bahasa Yunani "*physis*" yang berarti "Alam" atau "Hal ikhlam alam" sedangkan fisika dalam bahasa Inggris "*physis*" ialah ilmu yang mempelajari aspek – aspek alam yang dapat dipahami dengan dasar – dasar pengertian terhadap prinsip – prinsip dan hukum – hukum elementernya. Dari pengertian diatas kita juga perlu mengetahui tentang pembelajaran fisika. Pada hakikatnya pembelajaran fisika proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar fisika (Sofiani, 2011).

Hal di atas menunjukkan bahwa betapa pentingnya kesiapan, kemampuan, dan motivasi seorang dosen dalam mengajar. Untuk itu dosen sebagai pengantar kondisi belajar haruslah menguasai metode mengajar yang digabung menjadi satu model pengajaran diantaranya adalah model pengajaran langsung.

B. Model Pengajaran Lansung

Model pengajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan belajar mahasiswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang dapat diajarkan secara bertahap. Pengajaran langsung menuntut pengelolaan kelas yang menarik dan sistematis yang mempertahankan perhatian mahasiswa dari awal hingga selesainya proses pembelajaran. Para mahasiswa juga diberi kesempatan untuk berlatih sendiri melalui percobaan-percobaan sederhana yang dirancang untuk memudahkan mempelajari fisika, sehingga lebih mudah dalam penguasaan konsep-konsep fisika. Di dalam model pengajaran langsung, mahasiswa dilatih untuk memiliki keterampilan-keterampilan khusus, seperti keterampilan memahami konsep kerjasama, dan keterampilan berfikir kritis, serta dapat selalu termotivasi dengan materi yang disampaikan oleh dosennya. Mahasiswa diberi kesempatan untuk merasakan sains dan mendorong mereka untuk menemukan fakta dan konsep-konsep sains.

Model pengajaran langsung (*Direct Instruction*) merupakan suatu pendekatan mengajar yang dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang dapat diajarkan selangkah demi selangkah. (Kardi 2001) mendefinisikan bahwa : "Model Pembelajaran Langsung (MPL) adalah suatu strategi pembelajaran yang digunakan untuk mengajarkan konsep dan keterampilan". Apabila dosen menggunakan model pengajaran langsung ini, dosen mempunyai tanggung jawab untuk

mengidentifikasi tujuan pembelajaran dan tanggung jawab yang besar terhadap penstrukturan isi/ materi atau keterampilan, menjelaskan kepada mahasiswa, pemodelan/ mendemonstrasikan yang dikombinasikan dengan latihan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berlatih menerapkan konsep atau keterampilan yang telah dipelajari serta memberi umpan balik. (Khaeruddin, 2005).

Model pengajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan hasil belajar mahasiswa tentang pengetahuan deklaratif dan pengetahuan procedural.

Model pengajaran langsung adalah model pengajaran yang berpusat pada Dosen dan memiliki sintak yang terdiri dari lima fase penting yang digambarkan dalam tabel di bawah Tabel 1.

Tabel 1. Fase Pengajaran Lansung

FASE	PERAN DOSEN
1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	1. Dosen menjelaskan TPK, latar belakang pelajaran, mempersiapkan siswa untuk belajar.
2. Mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	2. Dosen mendemonstrasikan keterampilan dengan benar atau menyajikan informasi tahap demi tahap
3. Membimbing pelatihan	3. Dosen merencanakan dan memberi bimbingan pelatihan awal
4. Mengecek pemahaman siswa dan memberi umpan balik	4. Mengecek apakah telah berhasil melakukan tugas dengan baik, melalui umpan balik.
5. Memberi kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	5. Dosen mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan dan pelatihan khusus kepada situasi yang kompleks dalam kehidupan sehari-hari.

Metode ini diterapkan di prodi TI Unsulbar, karena dari observasi yang peneliti lakukan selama mengajar Fisika di semester sebelumnya, Prodi TI Unsulbar sangat kurangnya pemahaman konsep fisika, tercermin dari hasil perkuliahan di semester sebelumnya yang secara kebetulan matakuliah fisika juga diampuh oleh peneliti.

C. Pemberian Teka-Teki Silang

Mahasiswa hanya diberikan pelajaran berupa materi-materi pelajaran yang disajikan dengan menggunakan metode ceramah serta membuat rangkuman diakhir setiap materi, sehingga sering menimbulkan kejenuhan-kejenuhan bagi mahasiswa dalam belajar, oleh sebab itu

penggunaan metode pengajaran langsung yang dikombinasikan dengan pemberian teka-teki silang diharapkan mampu membuat suasana belajar mahasiswa lebih menyenangkan, lebih menarik, dapat merangsang pikiran, perhatian dan kemampuan mahasiswa untuk mengingat materi-materi pelajaran yang telah diajarkan sebelumnya sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi.

Pengajaran langsung dengan teka-teki silang merupakan suatu strategi pembelajaran yang dilengkapi dengan media pengajaran yang digunakan untuk mengajarkan konsep dan keterampilan kepada mahasiswa guna memperoleh informasi selangkah demi selangkah agar suasana belajar mahasiswa lebih menyenangkan, lebih menarik, dan dapat merangsang pikiran, perhatian, dan kemampuan mahasiswa untuk mengingat materi-materi pelajaran yang telah diajarkan sebelumnya

Dengan model pengajaran langsung disertai pemberian teka-teki silang di akhir pembelajaran diharapkan akan mempermudah mahasiswa dalam penguasaan konsep fisika dan memiliki keterampilan sains sehingga hasil belajarnya meningkat.

D. Pemahaman Konsep

Konsep adalah suatu ide atau gagasan yang digeneralisasikan dari pengalaman-pengalaman tertentu yang relevan. Misalnya gaya, kalau seseorang mengatakan gaya berarti yang dimaksudkan adalah gaya yang dapat mengubah bentuk sesuatu, kursi yang dapat mengubah posisi suatu materi dan seterusnya. Demikian pula halnya kalau seseorang mengatakan energi berarti yang dimaksud adalah listrik, panas, dan sebagainya, kata energy dan gaya adalah konsep.

Kemampuan ini umumnya mendapat penekanan dalam proses belajar mengajar, mahasiswa dituntut memahami atau mengerti apa yang diajarkan, mengetahui apa yang sedang dikomunikasikan dan dapat memanfaatkan isi tanpa keharusan menghubungkan dengan hal-hal lain. Kata-kata kerja operasional yang biasa digunakan dalam membedakan, menduga, menuliskan kembali, mempertahankan, memberikan contoh, menggeneralisasikan, memperluas, memperkirakan dan menyimpulkan.

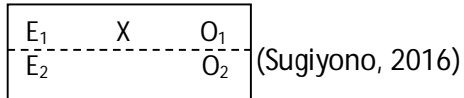
Penguasaan konsep adalah hasil yang dicapai oleh peserta didik setelah mengalami proses belajar yang mencakup aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik. Menurut Bloom (Arikunto:2014), aspek kognitif dalam proses belajar meliputi; pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang sesuatu; misalnya, pengetahuan tentang teori atom, susunan nama-nama planet yang terdapat dalam tata surya. pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu; misalnya, pengetahuan tentang cara menggunakan neraca, mistar, termometer, pengetahuan tentang cara melakukan penelitian dan sebagainya.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan *Non Equivale Control Group Design* yang merupakan bagian dari quasi eksperimen. Dengan desain penelitian:



Keterangan :

E_1 = Kelas eksperimen I

E_2 = Kelas eksperimen II

R = Menyatakan pengacakan kelas yang diambil secara utuh

X_1 = Pembelajaran langsung dengan teka-teki silang

O_1 = Kelas eksperimen I setelah diberi perlakuan

O_2 = Kelas eksperimen II yang tidak diberi perlakuan

Dalam penelitian ini digunakan 2 kelompok eksperimen, yaitu kelas A yang dianggap sebagai kelas eksperimen I sebanyak 29 orang dan B yang dianggap sebagai kelas eksperimen II sebanyak 33 orang, jadi untuk kelompok B hanya 29 orang prodi TI Unsulbar, yang kebetulan matakuliah Fisika Dasar diampuh sendiri oleh peneliti.

B. Tehnik Pengumpulan Data

Tehnik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes penguasaan konsep. Tes penguasaan konsep dibuat sendiri oleh peneliti dalam bentuk pilihan ganda dengan lima alternatif pilihan yang terdiri dari 35 item soal dalam aspek kognitif. Untuk mengetahui validitas item, terlebih dahulu diadakan uji coba.

Perhitungan validitas item tes penguasaan konsep dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien biserial yang dirumuskan sebagai berikut :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_d} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (\text{Arikunto, 2014})$$

keterangan :

r_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar item ke-i

M_t = Rerata skor total semua subjek (responden)

S_d = Standar deviasi total

P = Proporsi jawaban yang benar item ke-i

q = Proporsi jawaban yang salah item ke-i

Tabel 2. Interpretasi validitas item soal

Besarnya " <i>r</i> " Biserial (<i>r_{pbi}</i>)	Interpretasi
$r_{pbi} \geq r_{tabel}$	Item soal dinyatakan <i>valid</i>
$r_{pbi} < r_{tabel}$	Item soal dinyatakan <i>drop</i>

Berdasarkan table 2, maka setelah dimodifikasi hasil analisis validitas menunjukkan 20 item yang dinyatakan valid dan 15 item yang dinyatakan drop.

Perhitungan reliabilitas tes didekati dengan rumus Kuder dan Richardson (KR-20) yang dirumuskan :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right] \quad (\text{Arikunto, 2014})$$

Keterangan

r_{11} = Reliabilitas secara keseluruhan

n = Jumlah tes

p = Proporsi subjek yang menjawab benar

s^2 = Varians

pq = Jumlah hasil perkalian antar p dan q

Kriteria tingkat reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 3. kriteria tingkat reliabilitas item pada aspek kognitif

Rentang	Kategori
8,0-10	Tinggi
60-80	Cukup tinggi
40-60	Sedang
20-40	Rendah
0-20	Sangat rendah

(Arikunto, 2009)

C. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep fisika mahasiswa kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Untuk keperluan ini digunakan skor rata-rata, standar deviasi, tabel distribusi frekuensi dan persentase hasil belajar fisika. Kategori hasil belajar Fisika mahasiswa kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II ditetapkan berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Arikunto (2014) seperti berikut :

Prosentase skor pelaksanaan kegiatan pembelajaran di atas selanjutnya dikonsultasikan dengan penggolongan menurut (Arikunto, 2007) sebagai berikut:

Tabel 4. Presentase kegiatan Pembelajaran

No	Nilai	Keterangan	Presentasi
1	A	Baik Sekali	81%- 100%
2	B	Baik	61% - 80 %
3	C	Cukup	41% - 60 %
4	D	Kurang	21 % -40 %
5	E	Kurang sekali	0% - 20 %

A. Analisis Inferensial

Uji normalitas data dimaksudkan apakah data-data yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

Stiastistik inferensial untuk menjawab rumusan masalah yang dihipotesiskan yaitu apakah terdapat perbedaan antara mahasiswa yang diajar dengan menggunakan pengajaran langsung dengan teka-teki silang di akhir pembelajaran dengan mahasiswa yang diajar dengan pengajaran langsung secara konvensional dengan pemberian rangkuman di akhir pembelajaran.

Pengujian normalitas, menggunakan uji statistik non-parametrik berupa uji Chi kuadrat k sampel yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (\text{Arikunto, 2014})$$

Keterangan :

$$\chi^2 = \text{Chi kuadrat}$$

f_o = Banyak sampel pada kriteria.

f_h = Banyak sampel pada kriteria yang diharapkan

Kriteria pengujian normalitas dengan $\alpha = 0,05$

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, artinya distribusi data tidak normal

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, artinya distribusi data normal

Pengujian hipotesis yang dilakukan adalah uji statistik parametrik yaitu menggunakan uji t.
Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2014})$$

Keterangan :

t = harga t

Md = mean dari deviasi (d) antara *pengajaran langsung dengan TTS dan pengajaran biasa dengan rangkuman*

Xd = perbedaan deviasi dengan mean deviasi

N = Banyaknya subyek

Hipotesis penelitian sebagai berikut:

$H_0: \mu_0 = \mu_1$: Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep Fisika mahasiswa yang diajar dengan pengajaran langsung disertai teka-teki silang diakhir pembelajaran dan siswa yang diajar dengan pengajaran langsung disertai pemberian rangkuman diakhir pembelajaran.

$H_0: \mu_0 \neq \mu_1$: Terdapat perbedaan pemahaman konsep Fisika mahasiswa yang diajar dengan pengajaran langsung disertai teka-teki silang diakhir pembelajaran dan siswa yang diajar dengan pengajaran langsung disertai pemberian rangkuman diakhir pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini dikemukakan hasil analisis deskriptif mahasiswa kelas A Program Studi TI Unsulbar tahun ajaran 2006/2007 yang diajar menggunakan pengajaran langsung disertai pemberian teka-teki silang di akhir pembelajaran (eksperimen I) dan mahasiswa kelas B Program Studi TI Unsulbar dengan pengajaran langsung disertai pemberian rangkuman (eksperimen II).

Kelompok Eksperimen I

Skor maksimum pemahaman konsep fisika yang dicapai oleh mahasiswa yang diberi pembelajaran langsung dengan teka-teki silang di akhir pembelajaran mahasiswa kelas A Prodi TI Unsulbar tahun ajaran 2015/2016 setelah diberikan *pengajaran langsung dnegan TTS* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

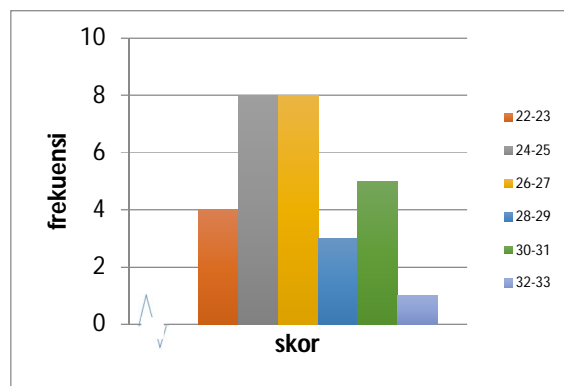
Tabel 5 Hasil pengolahan data Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa Kelas A pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi

Statistik	Pengajaran Lansung dengan pemberian Teka Teki di akhir pembelajaran
Ukuran sampel	36
Skor ideal	40
Skor tertinggi	32
Skor terendah	23
Skor rata-rata	26,5
Standar deviasi	2,82

Sumber : hasil penelitian (data olahan)

Berdasarkan table 5 di atas, hasil pengolahan data, diketahui bahwa pemahaman konsep fisika pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi menunjukkan skor tertinggi 32 dari skor ideal yaitu 40, sedangkan skor terendah 23. Adapun skor rata-rata pemahaman konsep mahasiswa sebesar 26,59 dengan standar deviasi 2,82. Jika skor rata-rata dikonversi ke dalam bentuk nilai maka besarnya adalah 66,5 tergolong kategori tinggi.

Data pemahaman konsep fisika mahasiswa yang pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi pada tabel distribusi frekuensi yang disajikan secara grafis pada histogram berikut :



Gambar 1: Histogram tabel distribusi frekuensi pemahaman konsep pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi

Berdasarkan pada histogram di atas, dapat diketahui bahwa pemahaman konsep mahasiswa pada mata pelajaran fisika setelah dilakukan pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi menunjukkan bahwa terdapat 4 mahasiswa berada pada skor 22-23, 8 mahasiswa berada pada skor 24-25, 8 mahasiswa berada pada skor 26-27, 3 mahasiswa berada pada skor 28-29, 5 mahasiswa berada pada skor 30-31 dan 1 mahasiswa berada pada skor 32-33. Sedangkan jumlah terbanyak terdapat pada skor 24-25 dan 26-27 yaitu sebanyak 8 mahasiswa.

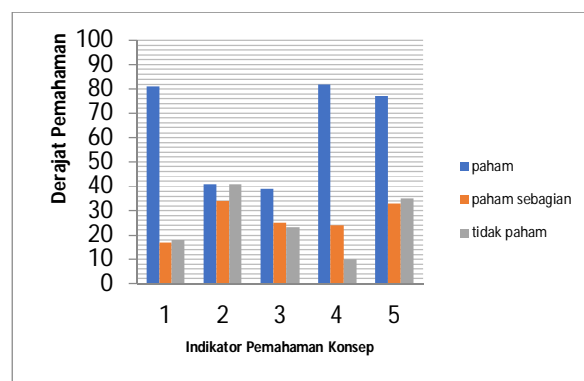
Hasil analisis jawaban secara umum dikelompokkan menjadi 3 kategori derajat pemahaman. Adapun persentase pemahaman mahasiswa terhadap 3 kategori derajat pemahaman terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis jawaban secara berkelompok

		P	PS	TP
Menjelaskan	1,2,3,4	81	17	18
Menterjemahkan	5,6,7,8	41	34	41
Menafsirkan	9,10,11	39	25	23
Meramalkan	12,13,14,15	82	24	10
Menggambarkan	16,17,18,19,20	77	33	35
jumlah		320	133	127
%		55.17	22.93	21.90

Sumber : hasil penelitian (data olahan)

Data pemahaman konsep fisika pada indikator pemahaman konsep berdasarkan derajat pemahaman mahasiswa yang dikelompokkan dalam 3 kategori derajat pemahaman pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi pada tabel di atas disajikan dalam bentuk diagram batang sebagai berikut :



Gambar 2 : Diagram Batang Indikator Pemahaman Konsep Pada pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi

Bagian – bagian indikator pemahaman konsep yang masuk dalam kategori butir soal.

1. Menjelaskan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 1, 2, 3 dan 4. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 81, paham sebagian 17, dan tidak paham konsep 18.

2. Menterjemahkan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 5, 6, 7 dan 8. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 41, paham sebagian 34, dan tidak paham konsep 41.

3. Menafsirkan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 9, 10 dan 11. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 39, paham sebagian 25, dan tidak paham konsep 23.

4. Meramalkan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 12, 13, 14 dan 15. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 82, paham sebagian 24, dan tidak paham konsep 10.

5. Menggambarkan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 16, 17, 18, 19 dan 20. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 77, paham sebagian 33, dan tidak paham konsep 35.

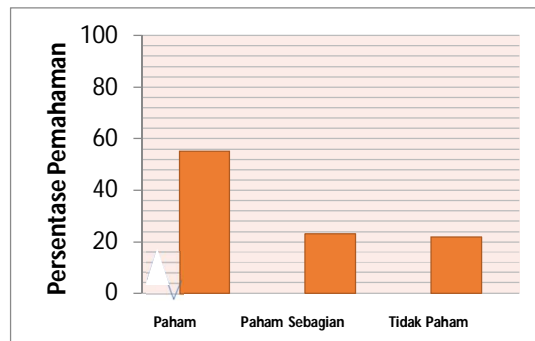
Tabel 7 Derajat Pemahaman Setiap Soal Pada pengajaran langsung dengan pemberian TTS

No Soal	Derajat Pemahaman		
	Paham	Paham Sebagian	Tidak Paham
1	29	0	0
2	18	6	5
3	22	5	2
4	12	6	11
5	8	4	17
6	20	5	4
7	1	12	16
8	12	13	4
9	18	8	3
10	18	6	5
11	3	11	15
12	21	3	5
13	22	4	3
14	19	9	1
15	20	8	1
16	16	12	1
17	18	8	3
18	6	3	20
19	11	7	11

20	26	3	0
Σ	320	133	127
%	55.17241	22.93103448	21.89655172

Sumber: Hasil Penelitian (data olahan)

Berdasarkan tabel 7 di atas maka persentase pemahaman konsep *pengajaran langsung dnegan TTS* mahasiswa pada 3 derajat pemahaman disajikan dalam grafik berikut :



Gambar 3. Diagram batang Persentase Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada *pengajaran langsung dnegan TTS* Berdasarkan Kategori

Persentase pemahaman konsep mahasiswa berdasarkan ketiga kategori tersebut dari tes pilihan ganda beralasan yang diujikan yaitu 55,17% paham, 22,93% paham sebagian dan 21,89% tidak paham. Persentase terbesar ditunjukkan pada kategori paham.

Perbandingan skor pemahaman konsep fisika pada *pengajaran langsung dengan pemberian TTS* pada akhir materi dengan *pengajaran langsung dengan pemberian rangkuman di akhir materi* skor ideal 40 dari 29 mahasiswa secara grafis dapat dilihat pada tabel 8 berikut:

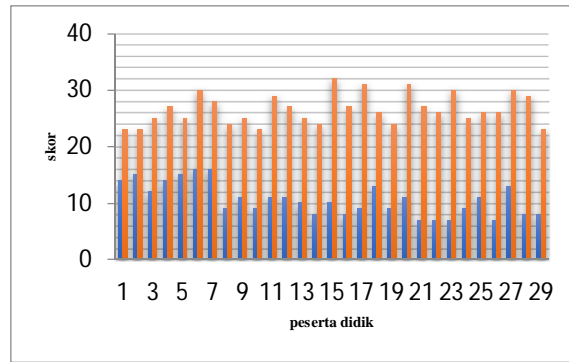
Tabel 8 Perbandingan Pemahaman Konsep Mahasiswa

NO SAMPEL	SKOR	
	Rangkuman	TTS
1	14	23
2	15	23
3	12	25
4	14	27
5	15	25
6	16	30
7	16	28
8	9	24
9	11	25
10	9	23
11	11	29
12	11	27
13	10	25

14	8	24
15	10	32
16	8	27
17	9	31
18	13	26
19	9	24
20	11	31
21	7	27
22	7	26
23	7	30
24	9	25
25	11	26
26	7	26
27	13	30
28	8	29
29	8	23

Sumber: Hasil Penelitian (data olahan)

Berdasarkan tabel perbandingan pemahaman konsep mahasiswa diatas, dapat disajikan dalam histogram berikut :



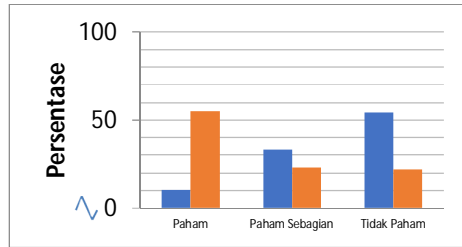
Gambar 4. Diagram batang hasil tes pemahaman konsep pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi dengan pengajaran langsung dengan pemberian rangkuman TTS pada akhir materi

Perbandingan persentase pemahaman konsep fisika mahasiswa pada *pembelajaran langsung dengan rangkuman* dan *pembelajaran langsung dengan TTS* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Perbandingan pemahaman konsep berdasarkan persentase

Derajat Pemahaman	persentase	
	Rangkuman	TTS
Paham	10.52	55.17
Paham Sebagian	33.28	22.93
Tidak Paham	54.48	21.89

Berdasarkan table 9, perbandingan pemahaman konsep diatas, dapat disajikan dalam histogram berikut :



Gambar 5. Diagram batang persentase pemahaman konsep pengajaran langsung dengan pemberian TTS pada akhir materi dengan pengajaran langsung dengan pemberian rangkuman TTS pada akhir materi

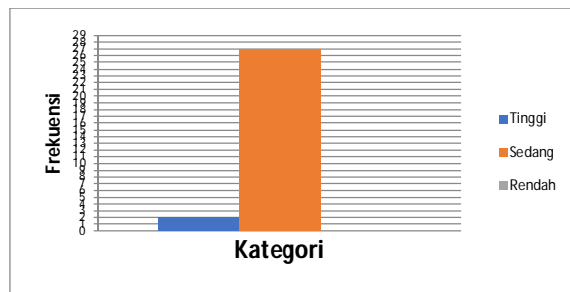
Hasil Uji N-Gain pemahaman konsep fisika mahasiswa disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 10. Distribusi Frekuensi Peningkatan Pemahaman Konsep Mahasiswa Kelas A prodi TI Unsulbar Berdasarkan Rentang N-Gain

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	2	6.9
Sedang	27	93.1
Rendah	0	0
Jumlah	29	100
Rata-rata N-Gain	0.54	Sedang

Sumber: Hasil Penelitian (data olahan)

Distribusi frekuensi peningkatan pemahaman konsep fisika berdasarkan rentang N-Gain disajikan dengan menggunakan diagram batang berikut ini :



Gambar 6. Diagram batang kategori peningkatan pemahaman konsep fisika mahasiswa

Dari tabel distribusi peningkatan pemahaman konsep, diperlihatkan bahwa terdapat 2 mahasiswa (6,9%) memenuhi kriteria tinggi, 27 mahasiswa (93,1%) memenuhi kriteria sedang, dan tidak ada mahasiswa (0%) memenuhi kriteria rendah.

Kelompok Eksperimen II

Data pemahaman konsep fisika mahasiswa kelas B prodi TI pengajaran langsung dengan pemberian rangkuman di akhir materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini

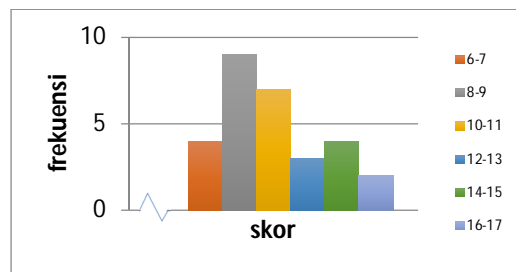
Tabel 11. Hasil pengolahan data Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa Kelas B Prodi TI Unsulbar

Statistik	Pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan rangkuman
Ukuran sampel	29
Skor ideal	40
Skor tertinggi	16
Skor terendah	7
Skor rata-rata	10,5
Standar deviasi	2,97

Sumber : hasil penelitian (data olahan)

Berdasarkan tabel hasil pengolahan data, diketahui bahwa pemahaman konsep fisika pembelajaran lansung dengan hanya memberikan rangkuman menunjukkan skor tertinggi 16 dari skor ideal yaitu 40, sedangkan skor terendah 7. Adapun skor rata-rata pemahaman konsep fisika mahasiswa sebesar 10,5 dengan standar deviasi 2,97. Jika skor rata-rata dikonversi ke dalam bentuk nilai maka besarnya adalah 26,6 tergolong kategori rendah.

Data pemahaman konsep fisika mahasiswa pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan rangkuman disajikan secara grafis pada histogram berikut :



Gambar 7. Histogram tabel distribusi frekuensi pemahaman konsep pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan rangkuman

Berdasarkan pada histogram di atas, dapat diketahui bahwa pemahaman konsep mahasiswa pada mata pelajaran fisika pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan rangkuman menunjukkan bahwa terdapat 4 mahasiswa berada pada skor 6-7, 9 mahasiswa berada pada skor 8-9, 7 mahasiswa berada pada skor 10-11, 3 mahasiswa berada pada skor 12-13, 4

mahasiswa berada pada skor 14-15 dan 2 mahasiswa berada pada skor 16-17. Sedangkan jumlah terbanyak terdapat pada skor 8-9 yaitu sebanyak 9 mahasiswa .

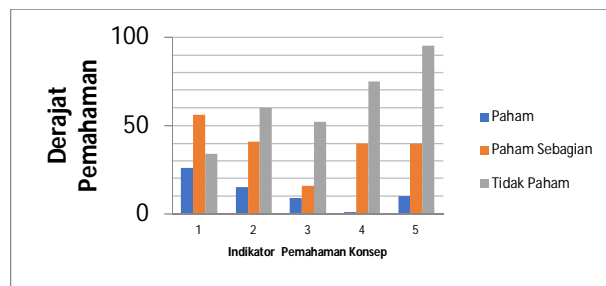
Hasil analisis jawaban secara umum dikelompokkan menjadi 3 kategori derajat pemahaman. Adapun persentase pemahaman mahasiswa terhadap 3 kategori derajat pemahaman terdapat pada tabel berikut :

Tabel 12. Indikator Pemahaman Konsep Pada Rangkuman

		P	PS	TP
Menjelaskan	1,2,3,4	26	56	34
Menterjemahkan	5,6,7,8	15	41	60
Menafsirkan	9,10,11	9	16	52
Meramalkan	12,13,14,15	1	40	75
Menggambarkan	16,17,18,19,20	10	40	95
jumlah		61	193	316
%		10.52	33.27	54.49

Sumber : hasil penelitian (data olahan)

Data pemahaman konsep fisika pada indikator pemahaman konsep berdasarkan derajat pemahaman mahasiswa yang dikelompokkan dalam 3 kategori derajat pemahaman konsep pembelajaran langsung dengan pemberian rangkuman di akhir materi pada tabel di atas disajikan dalam bentuk diagram batang pada gambar 8.



Gambar 8 Diagram Batang Indikator Pemahaman Konsep Pada pembelajaran Langsung dengan hanya memberikan rangkuman

Bagian – bagian indikator pemahaman konsep yang masuk dalam kategori butir soal.

1. Menjelaskan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 1, 2, 3, dan 4. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 26, paham sebagian 56, dan tidak paham konsep 34.

2. Menterjemahkan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 5, 6, 7 dan 8. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 15, paham sebagian 41, dan tidak paham konsep 60.

3. Menafsirkan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 9, 10 dan 11. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 9, paham sebagian 16, dan tidak paham konsep 52.

4. Meramalkan

Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 12, 13, 14 dan 15. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 1, paham sebagian 40, dan tidak paham konsep 75.

5. Menggambarkan

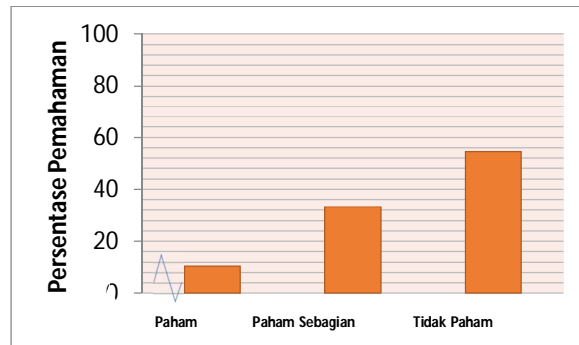
Indikator ini diwakili oleh butir soal nomor 16, 17, 18, 19 dan 20. Terlihat jelas bahwa derajat pemahaman mahasiswa yang masuk kategori paham 10, paham sebagian 40, dan tidak paham konsep 95.

Tabel 13. Derajat Pemahaman Setiap Soal Pada Pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan rangkuman

No Soal	Derajat Pemahaman		
	Paham	Paham Sebagian	Tidak Paham
1	9	16	4
2	7	13	9
3	9	17	3
4	1	10	18
5	5	12	12
6	7	12	10
7	2	10	17
8	1	7	21
9	0	6	23
10	9	1	19
11	0	9	10
12	0	7	22
13	1	14	14
14	0	9	20
15	0	10	19
16	2	5	22
17	5	12	12
18	1	8	20
19	0	1	28
20	2	14	13
Σ	61	193	316
%	10.52	33.28	54.48

Sumber: Hasil Penelitian (data olahan)

Persentase pemahaman konsep dosen mahasiswa pada 3 derajat pemahaman disajikan dalam grafik berikut :



Gambar 9. Diagram batang Persentase Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Rangkuman Berdasarkan Kategori

Persentase pemahaman konsep mahasiswa berdasarkan ketiga kategori tersebut dari tes pilihan ganda beralasan yang diujikan yaitu 10,52% paham, 33,28% paham sebagian dan 54,48% tidak paham. Persentase terbesar ditunjukkan pada kategori tidak paham.

Hasil pengujian normalitas data skor pemahaman konsep fisika mahasiswa pada *pembelajaran langsung dengan rangkuman* menunjukkan bahwa nilai $X^2_{hitung} = 4,21$. dan $X^2_{tabel} = 11,1$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = 5$. Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data skor pemahaman konsep fisika mahasiswa pada *pembelajaran langsung dengan rangkuman* berdistribusi normal pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Begitu pula dengan uji normalitas data skor pemahaman konsep fisika mahasiswa pada *pengajaran langsung dnegan TTS* menunjukkan bahwa nilai $X^2_{hitung} = 3,67$ dan $X^2_{tabel} = 11,1$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk = 5$. Dengan perolehan $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data skor pemahaman konsep fisika mahasiswa pada pembelajaran lansung dengan hanya memberikan TTS berdistribusi normal pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Dengan demikian data skor pemahaman konsep fisika baik sebelum dan setelah diajar dengan pembelajaran lansung dengan hanya memberikan TTS berdistribusi normal dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

Hipotesis yang diuji dengan menggunakan uji t adalah " terdapat perbedaan berarti terhadap pemahaman konsep fisika mahasiswa kelas A dan B Pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan rangkuman "

Pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 5$ diperoleh $t_{tabel} = 1,70$ dan $t_{hitung} = 22,23$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya H_0 ditolak dikarenakan tidak terdapat perbedaan skor pemahaman konsep mahasiswa yang signifikan setelah diajar dengan menggunakan Pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan TTS dan H_1 diterima

dikarenakan terdapat perbedaan skor pemahaman konsep mahasiswa yang berarti Pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan TTS terhadap pemahaman konsep fisika mahasiswa kelas A dan B Pembelajaran Lansung dengan hanya memberikan TTS.

Dari hasil analisis data yang telah diuraikan di atas, diperoleh bahwa pemahaman konsep fisika mahasiswa kelas A prodi TI Unsulbar tahun pelajaran 2015/2016 pada *pembelajaran langsung dengan rangkuman*, menunjukkan bahwa skor rata-rata sebesar 10,5 dari 29 mahasiswa.

Berdasarkan data kategori per indikator pemahaman konsep mahasiswa saat pembelajaran langsung dengan pemberian rangkuman di akhir materi pada indikator 1 berada pada kategori paham sebagian karena mahasiswa sudah terbiasa namun kurang mampu menjelaskan informasi yang masuk dan tidak mampu menjelaskan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Indikator 2 berada pada kategori tidak paham karena mahasiswa belum memahami dengan baik dalam menterjemahkan atau mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Indikator 3 berada pada kategori tidak paham karena mahasiswa tidak mampu menafsirkan atau menginterpretasikan sesuatu konsep atau prinsip serta tidak dapat menjelaskan secara rinci makna atau arti suatu konsep atau prinsip, atau tidak dapat membandingkan, membedakan, atau mempertentangkannya dengan sesuatu yang lain. Indikator 4 berada pada kategori tidak paham karena mahasiswa tidak mempunyai kemampuan meramalkan atau kemampuan untuk melihat kecenderungan arah atau kelanjutan dari suatu temuan. Indikator 5 berada pada kategori tidak paham karena mahasiswa belum paham dengan baik dalam menggambarkan atau mencontohkan yang melibatkan proses identifikasi ciri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum.

Persentase pemahaman konsep mahasiswa berdasarkan ketiga kategori tersebut dari tes pilihan ganda beralasan yang diujikan pada *pembelajaran langsung dengan rangkuman* yaitu 10,52% paham, 33,28% paham sebagian dan 54,48% tidak paham. Persentase terbesar ditunjukkan pada kategori tidak paham.

Dari keseluruhan permasalahan tersebut, dikarenakan kurangnya minat mahasiswa pada mata pelajaran fisika, hal ini terlihat dari sikap mahasiswa yang kurang bersemangat dan tidak bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal pilihan ganda beralasan pada pembelajaran langsung dengan rangkuman yang diberikan. Selain itu, metode yang digunakan dalam model pembelajaran juga sangat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Dimana pada pembelajaran sebelumnya mahasiswa kurang mampu menemukan pemecahan dari masalah yang dihadapi karena mahasiswa belum memahami konsep-konsep yang ada sehingga pemahaman konsep mahasiswa belum terasah dengan baik. Penyebab lain dari besarnya persentase pembelajaran langsung dengan rangkuman pada kategori tidak paham yaitu mahasiswa baru pertama kali mengerjakan soal pilihan ganda beralasan, yang menyebabkan mahasiswa masih kurang paham dalam mengerjakan soal pilihan ganda beralasan tersebut. Hal ini terlihat pada lembar jawaban mahasiswa yang rata-rata hanya menjawab soal pilihan gandanya saja dan mengosongkan lembar jawaban yang disediakan untuk pemberian alasan jawaban mahasiswa.

Pada pembelajaran langsung dengan pemberian TTS di akhir materi, menunjukkan bahwa skor rata-rata sebesar 26,5 dari 29 mahasiswa.

Berdasarkan data kategori perindikator pemahaman konsep mahasiswa saat *posttest*, pada indikator 1 berada pada kategori paham karena mahasiswa sudah terbiasa dan memahami dengan baik dalam menjelaskan informasi yang masuk serta mampu menjelaskan proses menemukan pola dalam sejumlah contoh. Pada indikator 2 berada pada dua kategori yang sebanding yaitu kategori tidak paham dan kategori paham karena mahasiswa sudah terbiasa namun mahasiswa belum memahami dengan baik dalam menterjemahkan atau mengubah simbol tertentu menjadi simbol lain tanpa perubahan makna. Indikator 3 berada pada kategori paham karena mahasiswa sudah terbiasa dalam menafsirkan atau menginterpretasikan sesuatu konsep atau prinsip serta mampu menjelaskan secara rinci makna atau arti suatu konsep atau prinsip, dan mampu membandingkan, membedakan, atau mempertentangkannya dengan sesuatu yang lain. Indikator 4 berada pada kategori paham karena mahasiswa sudah terbiasa meramalkan atau kemampuan untuk melihat kecenderungan arah atau kelanjutan dari suatu temuan. Indikator 5 berada pada kategori paham karena mahasiswa sudah terbiasa dan telah memahami dengan baik dalam menggambarkan atau mencontohkan suatu yang melibatkan proses identifikasi ciri-ciri pokok dari konsep atau prinsip umum.

Persentase pemahaman konsep mahasiswa berdasarkan ketiga kategori tersebut dari tes pilihan ganda beralasan yang diujikan pada pembelajaran langsung dengan pemberian TTS di akhir materi yaitu 55,17% paham, 22,93% paham sebagian dan 21,89% tidak paham. Persentase terbesar ditunjukkan pada kategori paham.

Dari keseluruhan permasalahan tersebut dikarenakan sebelum pemberian pembelajaran langsung dengan pemberian TTS di akhir materi, peneliti telah melatih mahasiswa untuk mengerjakan soal-soal pilihan ganda beralasan dalam pembelajaran. Sehingga, mahasiswa dapat menyelesaikan soal pilihan ganda beralasan yang tergolong mudah sampai pada soal pilihan ganda beralasan yang tergolong sulit.. Dalam metode dan model ini, mahasiswa berperan aktif dalam proses pembelajarannya dan dosen hanya bertindak sebagai fasilitator sehingga mahasiswa dapat mengeluarkan segala ide-ide ataupun pemikirannya dalam menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi. Selain itu, mahasiswa juga saling bertukar pemikiran dengan temannya untuk menemukan solusi yang terbaik, sehingga pemahaman konsep mahasiswa dapat berkembang lebih baik lagi.

Hasil analisis inferensial untuk uji normalitas menunjukkan bahwa data hasil belajar fisika baik pembelajaran langsung dengan pemberian TTS ataupun rangkuman pada akhir materi berdistribusi normal pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Oleh karena itu pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik t. Hasil analisis inferensial untuk uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 22,23 > t_{tabel} = 1,70$ berarti berada pada kriteria penolakan H_0 dan penerimaan H_1 . Dalam hal ini pengajuan hipotesis diterima. Berarti terdapat peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konsep fisika mahasiswa setelah diajar dengan menerapkan pembelajaran langsung dengan pemberian TTS di akhir materi. Diterimanya hipotesis alternatif atau H_1 terkait dengan hasil analisis deskriptif sebelumnya yang memperlihatkan bahwa pemahaman konsep fisika mahasiswa pembelajaran langsung dengan pemberian TTS di akhir materi dan pembelajaran

lansung dengan pemberian rangkuman di akhir materi terdapat perbedaan yang signifikan. Hipotesis alternatif yang diterima menunjukkan bahwa hasil penelitian ini berlaku pada seluruh kelas populasi. Dalam artian jika penggabungan metode dan model ini diterapkan pada semua kelas populasi maka hasil belajar fisika kelas populasi dapat meningkat. Andaikan hipotesis alternatif ditolak maka hasil penelitian ini hanya berlaku pada kelas sampel saja. Kemudian besarnya peningkatan pemahaman konsep mahasiswa dianalisis dengan uji N-Gain dan diperoleh rata-rata N-Gain dengan nilai 0,54 yang sesuai kategori $0,3 < g \leq 0,7$ yaitu kategori sedang. Jadi peningkatan pemahaman konsep fisika mahasiswa termasuk dalam kategori peningkatan sedang.

Peningkatan pemahaman konsep fisika mahasiswa yang tergolong dalam kategori sedang disebabkan dalam proses penelitian para mahasiswa telah memahami materi pelajaran melalui pembelajaran lansung dengan pemberian TTS di akhir materi diawali dengan pemberian stimulasi atau pemberian rangsangan berupa sebuah pertanyaan yang memicu semangat mahasiswa agar lebih semangat dalam menemukan sendiri konsep-konsep yang ada. Selain itu, selama proses pembelajaran berlangsung, kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan soal pilihan ganda beralasan terus dilatih dengan baik. Sehingga mahasiswa lebih teliti dan dapat menyelesaikan soal-soal pilihan ganda beralasan dengan baik dan benar.

Hasil penelitian diatas memberikan gambaran bahwa pembelajaran dengan pembelajaran lansung dengan pemberian TTS di akhir materi dapat membantu mahasiswa dalam memperoleh hasil pemahaman konsep yang lebih baik. Hasil uji hipotesis ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuliati pada tahun 2008 yang menyimpulkan bahwa pemahaman konsep mahasiswa lebih tinggi dengan pembelajaran lansung dengan pemberian TTS di akhir materi dari pada pembelajaran konvensional karena model ini secara langsung melibatkan mahasiswa dalam menemukan dan membuktikan konsep-konsep yang ada.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan bahwa pembelajaran lansung dengan pemberian TTS di akhir materi dapat membantu mahasiswa dalam memperoleh pemahaman konsep yang lebih baik. Jadi salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika mahasiswa kelas A prodi TI Unsulbar pada pokok bahasan Kalor adalah melaksanakan pembelajaran lansung dengan pemberian TTS di akhir materi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengajaran lansung dengan teka-teki silang dapat tercapai hasil belajar yang lebih baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep fisika mahasiswa yang dicapai oleh mahasiswa kelas A Program Studi TI Unsulbar yang diajar dengan pengajaran lansung dengan teka-teki silang mempunyai perbedaan yang berarti dibandingkan yang diajar dengan pengajaran lansung dengan rangkuman diakhir pembelajaran. Pengajaran lansung dengan teka-teki silang merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Dosen sebagai pemegang kendali dalam proses belajar mengajar hendaknya melakukan pembelajaran yang menitikberatkan pada pemotivasian mahasiswa. Salah satunya adalah pengajaran langsung dengan teka-teki silang.

Kepada penentu kebijakan dalam bidang pendidikan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran di Unsulbar secara umum

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto S. 2014. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta
- Huda, Miftahul. 2013. *Model – Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Malang : Pustaka Pelajar
- Suparman Kardi. Muh Nur, 2001. *Pengajaran Langsung*. Universitas Negeri Surabaya. University Press Surabaya.
- Khaeruddin, Eko Hadisujiono, 2005. *Pembelajaran Sains (IPA) Berdasarkan KBK*, State University of Makassar Press
- Sofiani, Erlina. 2011. *Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Listrik Dinamis*. Jakarta : Skripsi Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta [diakses, 20 Juli 2015]
- Sugiono.2007, *Statistik non-parametrik*, Bandung: Alfabeta
- Sugiono.2016, *Metode Penelitian Kombinasi*, Bandung: Alfabeta