

# INPAFI

## INOVASI PEMBELAJARAN FISIKA

INPAFI

VOL. 3

NO.4

Hal  
1 - 181

MEDAN  
NOVEMBER 2015

ISSN : 2337-4624

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
FMIPA Universitas Negeri Medan

**Ketua Penyunting**  
**Jurubahasa Sinuraya**  
**(Ketua Program Studi Pendidikan Fisika)**

**Anggota Penyunting**  
Motlan (Ilmu Fisika, Unimed, Indonesia)  
Mara Bangun Harahap (Pend. IPA, Unimed, Indonesia)  
Sahyar (ekonofisika, Unimed, Indonesia)  
Ridwan A. Sani (Ilmu Fisika, Unimed, Indonesia)  
Mariati Purnama Simanjuntak (Pend. IPA, Unimed, Indonesia)  
Derlina (Teknologi Pembelajaran, Unimed, Indonesia)  
Betty M Turnip (Teknologi Pembelajaran, Unimed, Indonesia)  
Yeti (Pend. IPA, UNJ, Indonesia)  
Ida Kaniawati (Pend. IPA, UPI, Indonesia)  
Markus Diantoro (Ilmu Fisika, UM, Indonesia)  
Wiyanto (Pend. IPA, UNES, Indonesia)

**Teknisi**  
Winsyahputra Ritonga

**Tata Usaha**  
Hafiana

**Alamat Redaksi**

Prodi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Medan  
Jln Willem Iskandar, Psr V Medan 20221, Telp. (061) 6625970; Fak (061)  
6613319 - 6614002,

Website: [www.jurnal.unimed.ac.id](http://www.jurnal.unimed.ac.id) Email : [inpafi@gmail.com](mailto:inpafi@gmail.com)

**Kontak Person**  
Mariati Purnama Simanjuntak,  
HP. 081331864158  
email: [mariati\\_ps@yahoo.co.id](mailto:mariati_ps@yahoo.co.id)

INPAFI  
(Inovasi Pembelajaran Fisika)  
Program Studi Pendidikan Fisika  
FMIPA Universitas Negeri Medan  
Volume 3, Nomor 4, Nopember 2015

- Angela Mutia,  
Sondang R.  
Manurung Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Macromedia Flash* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA St. Yoseph Medan T.P 2014/2015 (1-8)
- Avolen Berly Indah  
Siahaan,  
Derlina The Effect Of Problem Based Learning Model On Student's Achievement At Light Topic In 8<sup>TH</sup> Grade Junior High School (9-13)
- Denny Khairani,  
Winsyahputra  
Ritonga Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X Semester II SMA Negeri 14 Medan T.P 2014/2015 (14-19)
- Desri S Sipapaga,  
Ida Wahyuni Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis (20-26)
- Dortia Melva Epryza  
Sinaga,  
Henok Siagian Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di SMA Negeri 13 Medan T.P. 2014/ 2015 (27-35)
- Ebet Elbita Tarigan,  
Sehat Simatupang Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Kelas X Di SMA Negeri 3 Binjai (36-42)
- Eidi Sihombing,  
Pesta Uli  
Banjarnahor Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X Semester II SMA St. Yoseph Medan T.P 2014/2015 (43-50)
- Elizabeth M  
Marpaung,  
Usler Simarmata Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI Semester II SMA Negeri 1 Selesai T.P 2014/2015 (51-58)
- Faury Hidayati,  
Karya Sinulingga Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Binjai T.P 2014/2015 (59-66)
- Filza Sabila  
Mentari, Abdullah  
Ridwan  
Sani Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida Dinamis Kelas XI Semester Genap Di SMA Negeri 2 Binjai T.P. 2014/2015 (67-76)

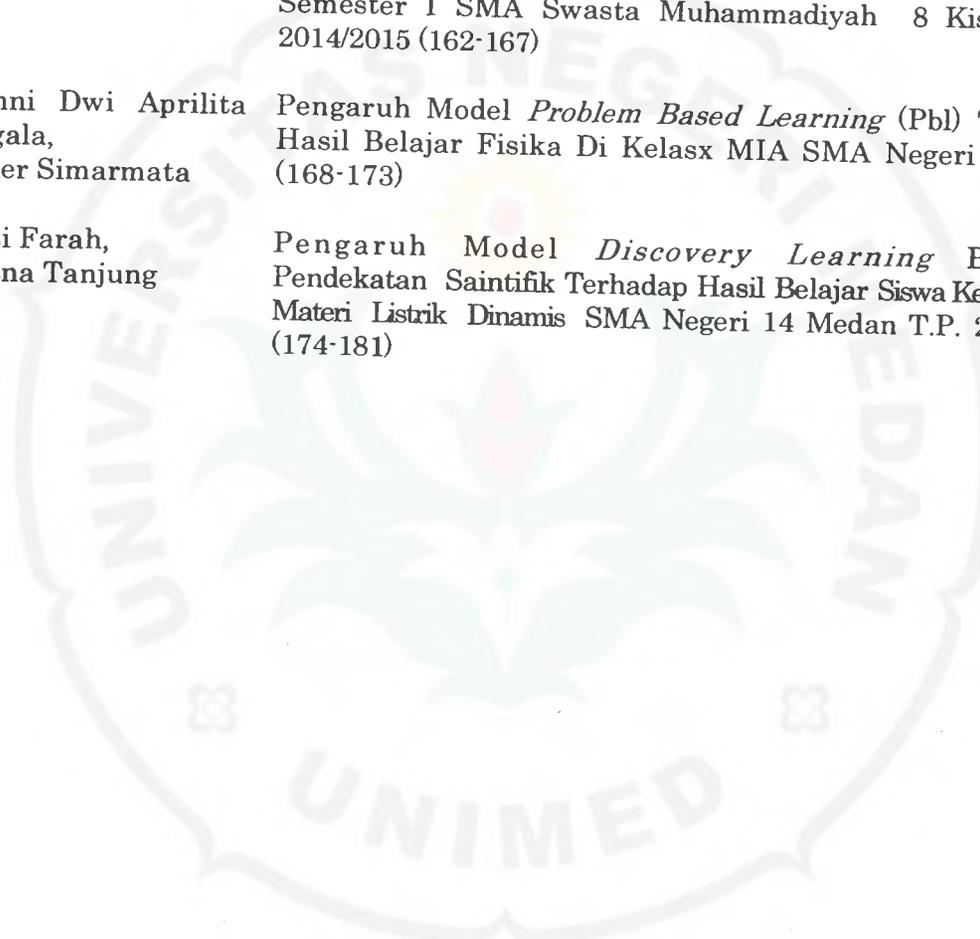
- Imelda Rohanna Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Nadeak, Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Di Kelas X Ratelit Tarigan Semester II SMA Negeri I Batang Kuis (77-83)
- Iramaya Fridayanti Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Training Terhadap Sinaga, Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Nurdin Siregar Kalor Di Kelas X Semester II SMA Negeri1 Silimakuta Saribudolok T.P 2014/2015 (84-90)
- Lia Anggraini The Effect Of Guided Inquiry Learning Model On Student's Siregar, Learning Outcomes In Topic Dynamic Electricity In Class X Motlan Semester II SMA N 2 Kisaran A.Y.2014/2015 (91-96)
- Maghfirah HR, Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Mara Bangun Learning* Menggunakan Peta Konsep Terhadap Harahap Hasil Belajar Siswa (97-103)
- Mufidah Aziziah Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasibuan, Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kalor Di Kelas X Semester II Alkhafi Maas SMA Negeri 1 Labuhan Deli T.P 2014/2015 (104-110) Siregar
- Nita Ariany Purba, Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Makmur Sirait Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor (111-118)
- Novera Amalia Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Dan Nasution, Motivasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida Jurubahasa Statis Kelas X Semester II Salah Satu SMA Negeri Di Sinuraya Percut Sei Tuan T.P. 2014/2015 (119-126)
- Nurul Wahida, The Effect Of Cooperative Learning Model Of Group Jonny H. Investigation (GI) Type Using Animation In Increasing Physics Learning Panggabean Outcomes Of Students MAN 3 Medan A.Y. 2014/2015 (127-134)
- Puteri Lestari, Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Juniar Hutahaean Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida Dinamis Kelas Xi Semester Genap SMA Negeri 1 Binjai Kabupaten Langkat T.P.2014/2015(135-140)
- Rhodo Mauritz Pengaruh Teknik Pembelajaran Peta Pikiran (*Mind Map*) Efraim Siagian, Berbasis *Problem Solving* Terhadap Hasil Togi Tampubolon Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida Dinamis Di Kelas XI Semester I SMA Negeri 11 Medan T.P 2014/2015 (141-147)
- Rika Sari Indah Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Harahap, Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Eidi Sihombing Di SMA Negeri 11 Medan (148-155)

Rizki Andriani, Efek Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Kognitif Tinggi Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor Di Kelas X Semester II SMA Swasta Al Hidayah Medan T.P 2014/2015 (156-161)

Rizky Ari Fahmi Saragih, Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Besaran Dan Satuan di Kelas X Semester I SMA Swasta Muhammadiyah 8 Kisaran T.P 2014/2015 (162-167)

Yenni Dwi Aprilita Sagala, Pengaruh Model *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap Hasil Belajar Fisika Di Kelasx MIA SMA Negeri 1 Stabat Usler Simarmata (168-173)

Yosi Farah, Ratna Tanjung Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Listrik Dinamis SMA Negeri 14 Medan T.P. 2014/2015 (174-181)



UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

PENGARUH TEKNIK PEMBELAJARAN PETA PIKIRAN (*MIND MAP*)  
BERBASIS *PROBLEM SOLVING* TERHADAP HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI POKOK FLUIDA DINAMIS DI KELAS XI  
SEMESTER II SMA NEGERI 11 MEDAN T.P 2014/2015

Rhodo Mauritz Efraim Siagian dan Togi Tampubolon  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan  
*rhodo.siagian16@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Fluida Dinamis. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 11 Medan T.P 2014/2015 yang terdiri dari tujuh kelas paralel sebanyak 245 orang. Dengan teknik *cluster random sampling* terpilih kelas XI IA-1 sebagai kelas kontrol dan XI IA-2 sebagai kelas eksperimen. Instrumen yang digunakan adalah soal pilihan berganda sebanyak 20 soal yang telah dilakukan uji persyaratan tes untuk mengukur hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai pretes kelas eksperimen 40,48 dan kelas kontrol 42,58. Pada pengujian normalitas dan homogenitas kedua kelas diperoleh bahwa data kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Dari hasil uji beda nilai rata-rata kedua kelas untuk pretes diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan awal siswa kedua kelas sampel sama. Kemudian diberi perlakuan yaitu kelas eksperimen dengan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* dan kelas kontrol dengan pembelajaran langsung. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan postes dengan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen 75,16 dan kelas kontrol 66,13. Pada pengujian normalitas dan homogenitas diperoleh bahwa data postes berdistribusi normal dan variansnya homogen. Dari hasil uji beda nilai rata-rata kedua kelas diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan demikian maka  $H_a$  diterima yang berarti ada pengaruh yang signifikan penerapan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok Fluida Dinamis di kelas XI SMA Negeri 11 Medan T.P. 2014/2015.

Kata kunci : teknik pembelajaran peta pikiran (*Mind Mapping*), *problem solving*, fluida dinamis, hasil belajar

ABSTRACT

This research aims to understand the influence of significant learning technique maps the mind solving a problem based on student learning outcomes to the matter of basic dynamic of a fluid .A kind of this research is quasi experiment .The population in the research is all students in class xi consisting of seven class parallel as many as 245 people. With clusters of technique random sampling elected XI IA-1 class as a class control and XI IA-2 as a class experiment. An instrument used was all about the choice of worship of idols as many as 20 about who has undergone a test requirements to measure learning outcomes .The result showed average score pretes a class experiment 40,48 and grade control 42,58 .On testing normality and homogeneity penultimate class obtained noting that the penultimate class normal distribution and homogeneous . The average value of test results of the second class to pretes obtained  $t_{count} < t_{table}$  , it can be stated that the

same students second sample class early. Then were given treatment that is a class of his experiments with mind map of learning techniques ( mind maps ) based control with solving the problem directly and class of learning. After learning done, postes done with the average value of a class experiment 75.16 and 66.13 grade control. On testing of normality and homogeneity that the data obtained postes variance normal distribution and homogeneous. The average value of test results of the second class obtained  $t_{count} > t_{table}$  with so then  $H_a$  accepted that means there is a significant influence the implementation of the mind map of learning techniques (mind maps) based on the results of solving the problem of student learning in class subject matter of a fluid dynamic in SMAN 11 Medan T.P 2014/2015

**Keywords :** mind mapping, problem solving, fluid dynamic, learning outcomes

## PENDAHULUAN

Sekolah merupakan salah satu lembaga yang dijadikan sebagai tempat berlangsungnya program pendidikan. Di sekolah terjadi kegiatan belajar mengajar antara peserta didik dengan guru. Interaksi yang terjadi antara peserta didik dan guru diharapkan mampu mengembangkan potensi yang dimiliki anak didik. Namun pada kenyataannya bahwa potensi serta hasil belajar siswa dalam bidang IPA khususnya fisika masih rendah. Yang harus diketahui yaitu mata pelajaran Fisika pada dasarnya adalah ilmu pengetahuan alam yang cukup menarik, karena mempelajari bagian-bagian dari alam dan interaksi di dalamnya serta dapat diterangkan dengan konsep-konsep sederhana. Banyak siswa menganggap pelajaran Fisika sulit dan hanya bisa dipahami orang-orang jenius sajadan hal ini menjadi gambaran yang terlintas pertama kali dibenak siswa.

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada siswa SMA Negeri 11 Medan berpendapat bahwa pelajaran Fisika itu sulit dipahami dan banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran tersebut dan hasil wawancara menyatakan bahwa teknik pembelajaran yang cenderung terbatas.

Rendahnya hasil belajar siswa, khususnya pada mata pelajaran Fisika disebabkan oleh dua hal, yaitu: (1) siswa masih belum menyadari manfaat Fisika dalam kehidupannya; (2) banyak siswa

yang beranggapan bahwa Fisika merupakan mata pelajaran hitungan.

Menyikapi masalah di atas, perlu adanya upaya yang dilakukan oleh guru untuk menggunakan teknik pembelajaran yang membuat siswa lebih tertarik dalam belajar. Kurangnya teknik pembelajaran yang benar dan efektif dalam menjalankan proses pembelajaran yang hanya terpaku pada materi dan hasil pembelajaran merupakan perhatian khusus bagi penulis untuk dilakukan suatu perubahan. Selama ini yang terjadi adalah ketika guru mengajar maka asumsi bahwa siswa akan belajar. Peta Pikiran (*Mind Map*) merupakan suatu teknik pembelajaran yang menggunakan fungsi kedua belahan otak yaitu otak kanan dan otak kiri, dalam pembelajaran *Mind Map* penggambarannya menggunakan garis, lambang, kata-kata, serta gambar sehingga mengoptimalkan kerja otak, baik otak kanan maupun otak kiri. Teknik ini dapat membantu menciptakan proses belajar mengajar yang merangsang minat dan kemampuan imajinasi siswa.

Selain itu menurut Tony Buzan dalam Saleh (2008 : 76-85) menyatakan manfaat *mind map* dalam proses pembelajaran di kelas, yaitu sebagai berikut : 1. *Mind map* untuk memilah; 2. *Mind map* untuk mengingat; 3. *Mind map* untuk mencatat; 4. *Mind map* untuk memahami; 5. *Mind map* untuk berimajinasi; 6. *Mind map* untuk tetap

berminat; 7. *Mind map* untuk mengendalikan; 8. *Mind map* untuk menjadi kreatif. *Mind Map* adalah sistem pembelajaran yang paling dipakai seluruh dunia. Sistem ini membantu untuk menggunakan potensi otaknya bertingkat-tingkat lebih tinggi dalam kegiatan berpikir dan belajar (Windura, 2008). Peta pembelajaran akan membantu mengembangkan kreativitas juga kemampuan analitis dan logika (Svantesson, 2004)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Medan, mulai tanggal 20 April sampai 04 Mei 2015. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 11 Medan yang berjumlah 7 kelas berjumlah 245 orang. Pengambilan sampel dilakukan secara cluster random sampling yaitu dari 7 kelas terpilih 2 kelas menjadi sampel penelitian. Kelas XI-IA1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI-IA2 sebagai kelas eksperimen.

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan yang dikenakan pada subjek siswa. Rancangan penelitian yang digunakan merupakan rancangan uji awal dan akhir dari kelompok kontrol dan eksperimen. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- Tahap persiapan: (1) Meminta izin kepada kepala sekolah SMA Negeri 11 Medan tentang kegiatan penelitian. (2) Melakukan wawancara pada guru Fisika di SMA Negeri 11 Medan. (3) Menentukan waktu penelitian (4) Menyiapkan alat pengumpulan data.
- Tahap pelaksanaan: (1) Memvalidasi tes/instrumen penelitian (2) Menentukan kelas sampel dari populasi yang ada (3) Melaksanakan pretes pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan pengelompokan siswa sebelum

sebelum materi diajarkan. (4) Melaksanakan pembelajaran kepada kedua kelas. Pada kelas eksperimen menggunakan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran langsung. (5) Memberikan postes kepada kedua kelas untuk mengetahui hasil belajar.

- Setelah uji hipotesis dapat diambil kesimpulan.

Teknik analisis data yang dilakukan terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan dengan dua cara yaitu:

- Uji kesamaan rata-rata pretes (uji t dua pihak)

Uji t dua pihak digunakan untuk mengetahui kesamaan kemampuan awal siswa pada kedua kelompok sampel. Hipotesis yang di uji berbentuk:

$$H_0 : \bar{X}_1 = \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$$

Bila data penelitian berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan uji t dengan rumus (Sudjana, 2005), yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian adalah : terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dimana  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga t lainnya  $H_0$  ditolak.

- Uji beda rata-rata postes (Uji t Satu Pihak)

Uji t satu pihak digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yaitu Teknik

Pembelajaran Peta Pikiran (*Mind Map*) Berbasis *Problem Solving* terhadap hasil belajar siswa. Pengujian hipotesis dengan uji t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

dengan S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Data nilai pretes dan postes kelas eksperimen yang menggunakan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelas Eksperimen |                |           |                    | Kelas Kontrol |                |           |                    |
|------------------|----------------|-----------|--------------------|---------------|----------------|-----------|--------------------|
| Nilai            | Frekuensi<br>i | Rata-rata | Standar<br>Deviasi | Nilai         | Frekuensi<br>i | Rata-rata | Standar<br>Deviasi |
| 10               | 1              | 40,48     | 12,06              | 5             | 1              | 42,58     | 11,39              |
| 20               | 1              |           |                    | 25            | 2              |           |                    |
| 25               | 4              |           |                    | 30            | -              |           |                    |
| 30               | 2              |           |                    | 35            | 6              |           |                    |
| 35               | 4              |           |                    | 40            | 6              |           |                    |
| 40               | 3              |           |                    | 45            | 5              |           |                    |
| 45               | 3              |           |                    | 50            | 4              |           |                    |
| 50               | 9              |           |                    | 55            | 6              |           |                    |
| 55               | 4              |           |                    | 60            | 1              |           |                    |
| Σ = 31           |                |           |                    |               |                |           |                    |

Tabel 2. Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Kelas Eksperimen |           |           |                    | Kelas Kontrol |                |           |                    |
|------------------|-----------|-----------|--------------------|---------------|----------------|-----------|--------------------|
| Nilai            | Frekuensi | Rata-rata | Standar<br>Deviasi | Nilai         | Frekuensi<br>i | Rata-rata | Standar<br>Deviasi |
| 45               | -         | 75,16     | 10,99              | 35            | 1              | 66,13     | 11,52              |
| 55               | 2         |           |                    | 45            | 3              |           |                    |
| 60               | 4         |           |                    | 55            | 2              |           |                    |
| 65               | 2         |           |                    | 60            | 5              |           |                    |
| 70               | 5         |           |                    | 65            | 7              |           |                    |
| 75               | 2         |           |                    | 70            | 5              |           |                    |
| 80               | 5         |           |                    | 75            | 4              |           |                    |
| 85               | 8         |           |                    | 80            | 3              |           |                    |
| 90               | 3         |           |                    | 85            | 2              |           |                    |
| Σ = 31           |           |           |                    |               |                |           |                    |

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah ke dua sampel berdistribusi normal atau tidak. Dari hasil perhitungan uji normalitas diperoleh harga-harga L untuk uji Lilliefors dengan  $\alpha = 0,05$ . Data uji normalitas pada kedua sampel dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Uji Normalitas

| No | Data   | Kelas      | $L_{hitung}$ | $L_{tabel}$ | Kesimpulan |
|----|--------|------------|--------------|-------------|------------|
| 1  | Pretes | Eksperimen | 0,1151       | 0,1591      | Normal     |
|    |        | Kontrol    | 0,1056       | 0,1591      | Normal     |
| 2  | Postes | Eksperimen | 0,0965       | 0,1591      | Normal     |
|    |        | Kontrol    | 0,0842       | 0,1591      | Normal     |

Dari tabel 3 diketahui bahwa data pretes dan data postes berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari harga  $L_{hitung}$  tidak melebihi  $L_{tabel}$  yang mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal.

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Maka dilakukan uji homogenitas dengan membandingkan harga  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Dimana harga  $F_{hitung}$  dengan jumlah siswa 31 orang dengan taraf signifikan 10% adalah 1,84 dan harga  $F_{hitung}$  adalah 1,21.

Ternyata  $F_{hitung} > F_{tabel}$  hal ini menyatakan bahwa sampel berasal dari

varians yang sama (homogen). Data uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data Uji homogenitas

| No | Data    | Kelas      | Varians | F <sub>hitung</sub> | F <sub>tabel</sub> | Kesimpulan |
|----|---------|------------|---------|---------------------|--------------------|------------|
| 1  | Pretes  | Eksperimen | 145,4   | 1,21                | 1,84               | Homogen    |
|    |         | Kontrol    | 129,7   |                     |                    |            |
| 2  | Postest | Eksperimen | 120,78  | 0,91                | 1,84               | Homogen    |
|    |         | Kontrol    | 132,71  |                     |                    |            |

Uji kemampuan awal (data pretes) dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel dalam penelitian memiliki kemampuan awal yang sama.

Adapun Kriteria pengujian adalah : terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

dengan  $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$  didapat dari daftar distribusi t dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan  $\alpha = 0,05$ . Untuk harga t lainnya  $H_0$  ditolak. Data uji kemampuan awal dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Data Uji kemampuan awal

| Data Kelas        | Nilai Rata-rata | t <sub>hitung</sub> | t <sub>tabel</sub> | Kesimpulan   |
|-------------------|-----------------|---------------------|--------------------|--------------|
| Pretes Eksperimen | 40,48           | 0,71                | 2,0                | Terima $H_0$ |
| Pretes Kontrol    | 42,58           |                     |                    |              |

Berdasarkan hasil perhitungan, untuk uji kemampuan awal di peroleh harga  $t_{hitung} = 0,71$  dengan harga  $t_{tabel} = 2,00$ .

Hasil ini menunjukkan bahwa harga  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , sehingga dapat diperoleh kesimpulan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama.

#### Pengujian Hipotesis

Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan uji beda t satu pihak yaitu membedakan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh yang signifikan dengan teknik pembelajaran peta pikiran berbasis problem solving terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri 11

Medan pada materi Fluida Dinamis semester II T.P 2014/2015.

Hasil pengujian hipotesis pada taraf signikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 60$ , diperoleh  $t_{hitung} = 3,20$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,67$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh signifikan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* terhadap hasil belajar siswa. Secara ringkas hasil perhitungan uji hipotesis dinyatakan dalam tabel 6.

Tabel 6. Data Uji Hipotesis

| No | Data   | Sampel           | Rata-rata | t <sub>hitung</sub> | t <sub>tabel</sub> | Kesimpulan                         |
|----|--------|------------------|-----------|---------------------|--------------------|------------------------------------|
| 1. | Postes | Kelas eksperimen | 75,16     | 3,20                | 1,67               | Ada perbedaan berarti ada pengaruh |
|    |        | Kelas kontrol    | 66,13     |                     |                    |                                    |

Hasil perhitungan persentase peningkatan hasil belajar siswa pada masing-masing kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Peningkatan Belajar

| Data             | % Peningkatan Hasil Belajar (%g) |
|------------------|----------------------------------|
| Kelas Eksperimen | 57 %                             |
| Kelas Kontrol    | 41 %                             |

Dari tabel 7 dapat disimpulkan bahwapeningkatan hasil belajar untuk kelas eksperimen yang menggunakan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* sebesar 57 % lebih tinggi dari kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung yaitu sebesar 41 %.

#### Pembahasan

Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas terlebih dahulu dilakukan tes awal (pretes) dengan jumlah soal 20 butir dalam bentuk pilihan berganda pada kedua kelas sampel untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi pokok Fluida Dinamis. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa nilai rata-rata pretes untuk kelas eksperimen yang diajar dengan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* sebesar

40,48 dengan Standar Deviasi sebesar 12,06 sedangkan untuk kelas kontrol yang di ajar dengan pembelajaran langsung adalah 42,58 dengan Standar Deviasi sebesar 11,39. Hasil perhitungan uji normalitas diperoleh  $L_{hitung}$  nilai pretes kelas eksperimen adalah 0,1151 dan  $L_{hitung}$  nilai pretes kelas kontrol 0,1056 sedangkan harga  $L_{tabel}$  dengan jumlah siswa 31 sebesar 0,1591. Sesuai dengan kriteria pengujian  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sampel berdistribusi normal.

Untuk mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen dilakukan uji homogenitas dengan membandingkan harga  $F_{tabel}$  dengan  $F_{hitung}$ . Berdasarkan nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} = 1,21$  dan nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} = 0,91$  karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  hal ini menunjukkan bahwa bahwa sampel berasal dari populasi yang homogen.

Sedangkan untuk uji kemampuan awal kedua kelas sampel diperoleh harga  $t$  untuk  $t_{hitung} = 2,00$  dan  $t_{tabel} = 0,71$ . Harga  $t$  tersebut menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima yang berarti kedua kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama.

Setelah proses belajar mengajar selesai dengan menerapkan teknik pembelajaran peta pikiran (mind map) berbasis problem solving diperoleh nilai postes pada kelas eksperimen meningkat dengan nilai rata-rata sebesar 75,16 dengan Standar Deviasi sebesar 10,99 dan kelas kontrol sebesar 66,13 dengan Standar Deviasi sebesar 11,52. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan teknik pembelajaran peta pikiran (mind map) berbasis problem solving terhadap hasil pembelajaran.

Hasil uji normalitas diperoleh  $L_{hitung}$  postes kelas eksperimen adalah 0,0965,  $L_{hitung}$  nilai postes kelas kontrol 0,0842, dimana harga  $L_{tabel}$  dengan jumlah siswa 31 sebesar 0,1591. Sesuai dengan kriteria  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sampel berdistribusi normal.

Berdasarkan nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} = 1,21$  dan nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} = 0,91$  karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  ini menunjukkan bahwa data penelitian berasal dari populasi yang homogen.

Dari perhitungan uji  $t$  untuk poste diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,20$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Nilai distribusi  $t$  di atas menunjukkan harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , menolak  $H_0$  dan menerima  $H_a$ .

Harga uji  $t$  menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan penerapan teknik pembelajaran peta pikiran (mind map) berbasis problem solving pada materi Fluida Dinamis Kelas XI Semester II SMA Negeri 11 Medan T.P 2014/2015.

Teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) mengadopsi model pembelajaran *problem solving*, yang mana diketahui bahwa teknik pembelajaran peta pikiran tidak memiliki sintaks pembelajaran, sehingga pada penelitian ini sintaks yang di gunakan adalah model pembelajaran *problem solving*. Teknik pembelajaran peta pikiran (mind map) berbasis *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis untuk mencari dan memecahkan sebuah masalah dan dapat meningkatkan kreatifitas siswa. Prinsip pelaksanaan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) ini ialah bagaimana membuat catatan dengan kata kunci teks pada materi dan melengkapinya dengan gambar dan simbol-simbol. Teknik ini melibatkan kesenangan, kreativitas seorang siswa dalam membuat catatan sehingga siswa dapat belajar dengan senang dan lebih mudah memahami serta mengingatnya.

Putra (2008:257) menjelaskan pengertian Mind Map adalah suatu metode pencatatan yang dipopulerkan oleh Tony Buzan, merupakan suatu bentuk pencatatan konvensional.

Pada dasarnya, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar kelas eksperimen di peroleh dengan nilai rata-rata yang lebih tinggi di dibandingkan dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), sedangkan kelas kontrol belum mencapai ketuntasan. Persentase peningkatan hasil belajar kelas eksperimen mencapai 57% dan kelas kontrol mencapai 41%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas XI semester II SMA Negeri 11 Medan T.P 2014/2015 yang diajar dengan menggunakan Teknik Pembelajaran Peta Pikiran (*Mind Map*) berbasis *Problem Solving* pada materi pokok Fluida Dinamis sebesar 75,16. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas XI semester II SMA Negeri 11 Medan T.P 2014/2015 yang diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Langsung pada materi pokok Fluida Dinamis sebesar 66,13. Ada pengaruh yang signifikan dengan menggunakan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* terhadap hasil belajar siswa di kelas XI Semester

II SMA Negeri 11 Medan T.P. 2014/2015.

### Saran

Dari penelitian ini disarankan kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang penerapan teknik pembelajaran peta pikiran (*mind map*) berbasis *problem solving* agar memberikan motivasi terlebih dahulu kepada siswa supaya pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Mengontrol dan menertibkan siswa yang berdampak pada penggunaan waktu pembelajaran yang efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buzan, T., (1999), *Mind Map*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Putra, Y., (2008), *Memori dan Pembelajaran Efektif*, Yrama Widya: Bandung
- Saleh, A., (2008), *Kreatif Mengajar dengan Mind map*, TINTA EMAS Publishing: Bandung
- Svantesson, I., (2004), *Learning Maps and Memory Skills*, PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Windura, S., (2009), *Be An Absolute Genius! Panduan Praktis Learn How To Learn Sesuai Cara Kerja Alami Otak*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta