

# INPAFI

## INOVASI PEMBELAJARAN FISIKA

INPAFI	VOL. 3	NO. 1	HAL 1 - 201	Medan Februari 2015	ISSN : 2337-4624
--------	--------	-------	----------------	---------------------------	------------------

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

**Ketua Penyunting**

Sehat Simatupang (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, UNNES, 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 -

Email : [inpafifisika@gmail.com](mailto:inpafifisika@gmail.com), website: [jurnal.unimed.ac.id](http://jurnal.unimed.ac.id)

**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 1, Februari 2015**

Pintor Simamora, Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap  
Masitoh Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Fluida  
Statis (1 – 6)

Sundari Fitri,  
Pintor Simamora Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah  
Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok  
Listrik Dinamis (7-15)

Ando Hutagalung,  
Uslar Simarmata Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe  
Group Investigation Terhadap Hasil Belajar Siswa  
(16 – 22)

Chandra Titius,  
Eidi Sihombing Penerapan Model Pembelajaran Temuan  
Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil  
Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis  
(23 – 32)

Desy Christina N.  
Panjaitan,  
Derlina Nasution Pengaruh Pembelajaran *Quantum Teaching*  
Berbantu *Powerpoint* Terhadap Hasil Belajar  
Siswa Pada Materi Cahaya Kelas VIII Semester II  
SMP Swasta HKBP Sidorame Medan T.P.  
2013/2014 (33 – 40)

Ekaristina Saragi,  
Naeklan Simbolon Penerapan Strategi Pembelajaran *Contextual  
Teaching And Learning* Dalam Meningkatkan  
Kreativitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran  
Sains (41 – 47)

Evi Kamelia  
Simanjuntak,  
Motlan The Effect Of Problem Based Learning Model On  
Student's Learng Outcomes In Static Fluid Topic  
Of Class X SMA Negeri 3 Medan Academic Year  
2013/2014 (48 – 54)

Fitri Melia  
Harahap,  
Henok Siagian Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif  
Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Terhadap Hasil  
Belajar Siswa Pada Materi Usaha Dan Energi (55 –  
61)

- Henok Siagian,  
Hunter  
Lumbanbatu Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Besaran Fisika dan Satuannya (62 – 71)
- Ida Wahyuni,  
Haris Samosir Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Getaran Dan Gelombang Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Lima Puluh T.P 2013/2014 (72 – 80)
- Jhonny H.  
Panggabean,  
Mutiara O.  
Tambunan Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Stad* Berbantuan *Macromedia Flash* (81 – 88)
- Khairunnisa  
Padang,  
Ratna Tanjung Pengaruh Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kalor Di Kelas VII Semester II SMP Swasta An-Nizam Medan (89 – 97)
- Karya Sinulingga,  
Ilyas Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams-Games Tournament* (TGT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Bunyi Di Kelas VIII Semester II SMP Negeri 2 Lubuk Pakam T.P. 2013/2014 (98 – 104)
- Khadijah  
Nasution,  
Juniar Hutahaean Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah \*Dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak Lurus Kelas X SMA Negeri 3 Tanjung Balai T.P 2014/2015 (105 – 111)
- Khairul Amdani,  
Achmad Suriyadi Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry Training* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas IX Semester I SMP Swasta Sabilina Tembung (112 – 119)
- Mardiana Afriany  
Simatupang,  
Sehat Simatupang Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantu Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA (120 – 128)
- Meutia Kemala  
Putri,  
Ridwan Abdullah  
Sani Pengaruh Model Pembelajaran Diskusi Kelas Dengan Metode Seminar Socrates Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Kalor Kelas X SMA Negeri 8 Medan T.P 2013/2014 (129 – 138)

- Nurliana,  
Rita Juliani Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Gerak Lurus Kelas X Semester I SMA Negeri 11 Medan T.A. 2014/2015 (139 – 146)
- Paian Tamba,  
Motlan Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Cahaya di Kelas VIII SMP Swasta Assisi Medan T.A. 2013/2014 (147 – 154)
- Ricca Mauliza Br  
Lubis,  
Eva Marlina  
Ginting Pengaruh Metode *Accelerated Learning* Dengan Pendekatan Savi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Tekanan Di Kelas VIII Semester II SMP Negeri 1 Selesai T.A. 2013/2014 (155 – 161)
- Rikardo  
Situmorang,  
Togi Tampubolon Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X SMA RK Deli Murni Deli Tua T.P 2013/2014 (162 – 169)
- Rita S Situmorang,  
Sahyar The Effect Of Cooperative Learning Model Type Teams Games Tournament (TGT) On Student Achievement On Heat And Temperature Topic In Class X SMA N 1 Berastagi at Academic Year 2012/2013 (170 – 178)
- Siti Zaitun Hsb,  
Abd. Hakim S Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Semester II Kelas X SMA Negeri 1 Rantau Selatan T.P 2013/2014 (179 – 186)
- Warmita Oktami,  
Nurdin Siregar Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Students Teams Achievement Division* (STAD) Berbasis Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Selesai T.P 2013/2014 (187 – 195)
- Erni Afdalita,  
Purwanto Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* (GI) Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Materi Pokok Listrik Dinamis di SMA Amir Hamzah Medan (196 – 201)

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK BESARAN FISIKA DAN SATUANNYA**

Henok Siagian dan Hunter Lumbanbatu  
*hunter\_lumbanbatu@yahoo.co.id*  
Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan  
Jalan Willem Iskandar Pasar V Medan, 20221

### *ABSTRACT*

This research aimed to determine the effect of Problem Based Learning Model on physics learning outcome of students in the subject physics mulberry and its unit in X class SMA Katolik Budi Murni 3 of Medan T.P 2013/2014. The kinds of this reaserch is quasi-experimental. The population in this research is all of the students of X class SMA Katolik Budi Murni 3 of Medan which consisting of 4 classes totally 130 sample students . the cluster random sampling was done by taking 2 classes of 4 classes are randomly. The class of X-2 as experiment class and X-4 as control class that each class is 34 and 36 students. The instrument used achievement test is a multiple-choice test consist of 10 questions that have fulfilled content validity. The eksperimental class treated by using Problem Based Learning Model and control class by using konvensional model. Based on t test that  $H_a$  is accepted, it means that Problem Based Learning Model has significant impact in improving student learning outcomes.

Keywords : Problem Based Learning Model, Studing Result and Student Activity.

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan investasi sumber daya manusia dalam jangka panjang yang mempunyai nilai strategis bagi kelangsungan peradaban manusia di dunia. Tingginya kualitas sumber daya manusia akan membawa kemajuan suatu bangsa. Berbagai carapun dilakukan untuk memenuhi sistem pendidikan di Indonesia baik secara pendidikan formal maupun pendidikan informal.

Berkembangnya pendidikan juga akan mempengaruhi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknnologi (IPTEK). Fisika

sebagai salah satu ilmu pengetahuan alam memiliki sumbangan yang besar terhadap kemajuan IPTEK dengan berbagai penemuan di bidang sains dan teknologi. Fisika sebagai cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempelajari gejala-gejala alam dan interaksi di dalamnya.

Selama ini para siswa berpendapat bahwa pelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit karena mereka lebih banyak menemui persamaan matematis sehingga fisika diidentikkan dengan angka dan rumus. Pembelajaran fisika hanya memfokuskan

persamaan-persamaan fisika dan mengutamakan perhitungan daripada menjelaskan konsep, hubungan fisika di dalam kehidupan sehari-hari dan masalah-masalah fisika di dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa menganggap pelajaran fisika merupakan pelajaran yang tidak menarik. Hal ini berdampak pada rendahnya minat siswa untuk belajar fisika. Masalah ini merupakan masalah yang sering dijumpai oleh para guru di sekolah. Berdasarkan hasil angket yang disebar oleh peneliti kepada 34 siswa pada Juli 2014 di SMA Katolik Budi Murni 3 Medan diperoleh data bahwa 32% siswa tidak menyukai pelajaran fisika, 56% siswa biasa-biasa saja terhadap mata pelajaran fisika, 29% siswa menyukai pelajaran fisika. Siswa yang tidak menyukai fisika tentunya tidak akan termotivasi untuk mempelajari fisika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, ternyata guru fisika di sekolah tersebut tidak menggunakan model pembelajaran yang bervariasi selama proses pembelajaran fisika. Guru fisika hanya menggunakan model pembelajaran konvensional yang berupa kegiatan ceramah, tanya jawab, mencatat dan mengerjakan soal. Guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran fisika. Siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran karena hanya menjadi pendengar, pembelajaran fisika masih bersifat *teacher center*. Pembelajaran fisika juga hanya berorientasi pada hapalan dan rumus tanpa memahamii konsep dari fisika tersebut. Pelajaran fisika bukanlah mata pelajaran yang

hanya menuntut kemampuan menghafal rumus-rumus yang diberikan, tetapi juga harus terampil dalam mengaplikasikannya untuk menyelesaikan masalah fisika di dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini ditekankan untuk meningkatkan kompetensi berpikir kritis dan sistem dalam memahami konsep fisika, sehingga siswa memperoleh pemahaman yang benar tentang fisika.

Masalah-masalah di atas menyebabkan hasil belajar fisika siswa rendah. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan guru fisika di sekolah tersebut yang menyatakan bahwa hasil belajar fisika siswa kelas X masih rendah jika dilihat dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 65. Pada T.P. 2011/2012 nilai rata-ratanya 62 dan pada T.P. 2012/2013 nilai rata-ratanya 64. Data ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian fisika kelas X SMA Budi Murni 3 Medan untuk tahun kedua Tahun Pelajaran tersebut masih tergolong rendah.

Berdasarkan masalah di atas, perlu dilakukan pembenahan dalam mengatasi pembelajaran *teacher centered*. Penulis ingin mencoba menerapkan model pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu alternatif untuk memecahkan masalah-masalah di atas dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar melalui pemecahan masalah dan merefleksikan pengalaman mereka. Dengan menggunakan model ini maka siswa dapat berperan aktif dalam memecahkan masalah dalam

proses pembelajaran khususnya pada materi fisika serta mampu memahami konsep (prinsip yang abstrak), mampu bersikap kritis, siswa dapat mengembangkan sifat ilmiah di dalam dirinya dan mampu bertanggung jawab menyelesaikan masalah, baik masalah individu maupun masalah dalam kelompok, dimana siswa akan dituntun untuk bekerjasama dengan siswa yang lain.

Penelitian mengenai model pembelajaran berbasis masalah sudah pernah diteliti oleh Kennedy (2009) dan L. Siagian (2010), hasil penelitian tersebut menunjukkan ada peningkatan hasil belajar siswa tetapi masih terdapat kelemahan-kelemahan, antara lain teknik pengelompokan yang dilakukan berdasarkan absensi sehingga dapat memungkinkan dalam kelompok hanya terdiri dari siswa yang berkemampuan rendah dan kemampuan tinggi dalam sehingga kelompok yang berkemampuan rendah jauh ketinggalan dari pada kelompok lainnya dan dapat memungkinkan siswa jadi malas belajar.(2) Penyampaian materi pelajaran oleh kelompok ahli masih canggung mereka masih bergantung pada catatan dan kurang rasa percaya diri karena mereka beranggapan belum mampu untuk menyampaikan materi pelajaran.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Besaran Fisika dan Satuannya di Kelas X Sememster I SMA Katolik Budi Murni 3 Medan.

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah untuk

mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok besaran dan satuannya di kelas X SMA Katolik Budi Murni 3 Medan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Katolik Budi Murni 3 Medan dengan populasi seluruh siswa kelas X SMA Katolik Budi Murni 3 Medan yang berjumlah 130 siswa yang terdiri dari 4 kelas. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara teknik sampel kelas acak (*cluster random sampling*). Sampel kelas dimabil dari populasi sebanyak 2 kelas X-2 dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas X-4 dengan menggunakan model konvensional. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan dengan memberikan tes pada kedua kelas sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Rancangan penelitian quasi eksperimen ini dengan desain pretes dan postes. Rancangan penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan (Variabel bebas)	Postes
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

T<sub>1</sub> : Tes kemampuan awal (pretes) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

T<sub>2</sub> : Tes kemampuan akhir (postes) untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.

X<sub>1</sub> : Perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah.

X<sub>2</sub> : Perlakuan pembelajaran konvensional.

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa digunakan tes hasil belajar ini terdiri dari 10 soal pilihan berganda yang ranah kognitifnya dimulai dari C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub> dan C<sub>6</sub>. Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa pada tingkat kognitif. Perincian kisi-kisi tes hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Perincian Kisi-Kisi Tes Hasil Belajar Siswa

No	Materi pokok	Ranah kognitif						Jumlah
		C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	
1	Besaran dan Satuan			2	1, 3			3
2	Pengukuran			4		5, 7	6	4
3	Penggunaan Angka Penting			8, 9			10	3
Jumlah				4	2	2	2	10

Uji hipotesis yang digunakan dengan menggunakan uji t dengan membandingkan rata-rata skor hasil belajar yang dicapai baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data yang diperoleh ditabulasikan kemudian dicari rata-ratanya. Sebelum dilakukan penganalisisan data, terlebih dahulu ditentukan skor masing-masing kelompok sampel lalu dilakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut: menghitung nilai rata-rata dan simpangan baku, uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata pretes,

pengujian hipotesis. (Sudjana, 2005) Sintaks model pembelajaran berbasis masalah diadopsi dari (Trianto 2007) seperti ditunjukkan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Sintaks model pembelajaran berbasis masalah

Fase	Aktivitas guru
Fase-1 Pengajuan Masalah.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.
Fase-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase-3 Penyelidikan Otentik.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Fase-4 Menghasilkan produk/karya dan menyajikannya.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyisipkan karya sesuai seperti laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
Fase-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan

Uji hipotesis menggunakan uji t dua pihak dengan syarat data berdistribusi normal dan homogen. Hipotesis yang diuji berbentuk :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal sama

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  : kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal berbeda

Uji hipotesis menggunakan uji t satu pihak dengan syarat data berdistribusi normal dan homogen. Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  : Hasil belajar fisika dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada materi pokok besaran fisika dan satuannya.

Kriteria pengujian yang berlaku ialah :  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$ , dimana  $t_{1-\alpha}$  di dapat dari daftar distribusi t dengan dk =  $(n_1+n_2-2)$  dan peluang  $(t_{1-\alpha})$  dan  $\alpha = 0,05$ . Jika t mempunyai harga-harga lain  $H_0$  di tolak. (Sudjana, 2005).

Untuk menguji apakah populasi berdistribusi normal atau tidak, dapat dilakukan uji normalitas. Langkah awal yang dilakukan adalah menentukan nilai rata-rata sebelum dilakukan uji normalitas.

Untuk menentukan nilai rata-rata digunakan rumus (Sudjana, 2005:67), yaitu:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Untuk menghitung simpangan baku (s) digunakan rumus (Sudjana, 2005:94), yaitu:

$$s = \sqrt{\frac{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

Setelah menentukan nilai rata-rata dan simpangan baku lalu dilakukan uji *liliefors*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini adalah bahwa nilai rata-rata pretes kelas eksperimen sebesar 4,29 dan nilai rata-rata pretes kelas kontrol sebesar 4,03. Data nilai pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Nilai Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
2	3	4,29	1	1	4,03
3	7		2	5	
4	9		3	8	
5	8		4	8	
6	6		5	7	
7	1		6	6	
			7	1	
n = 34			n = 36		

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa lima belas orang siswa yang dapat dinyatakan tuntas pada kelas eksperimen dan sebelas orang pada kelas kontrol. Hal ini terjadi memang siswa tersebut serius dan tenang saat mengerjakan soal. Mereka hanya terfokus pada soal dan tidak terpengaruh dengan temannya yang ribut. Sementara siswa-siswa yang tidak tuntas kurang serius ketika mengerjakan soal yang diberikan peneliti. Sebagian dari mereka sibuk dengan telepon genggam, sebagian ada yang sepele sementara yang lainnya ribut

dan tidak mau tahu. Tentunya, hal ini dapat mempengaruhi hasil nilai postes mereka.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda dimana pada kelas eksperimen diberikan model pembelajaran berbasis masalah dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol diperoleh rata-rata postes kelas eksperimen 6,29 dan rata-rata postes kelas kontrol 5,64. Data nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
Nilai	Frekuensi	Rata-rata	Nilai	Frekuensi	Rata-rata
3	1	6,29	3	3	5,64
4	5		4	7	
5	3		5	7	
6	10		6	8	
7	7		7	6	
8	5		8	4	
9	3		9	1	
n = 34			n = 36		

Berdasarkan data pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok besaran fisika dan satuannya di kelas X semester I SMA Katolik Budi Murni 3 Medan T.P. 2013/2014.

Hasil peneliti ini menunjukkan bahwa siswa yang tuntas sebesar 44,00% dan secara kelas dinyatakan tidak tuntas (jumlah siswa yang tuntas tidak mencapai 85 %). Sedangkan Hasil

belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional secara individu siswa yang tuntas sebesar 31% dan secara kelas dinyatakan tidak tuntas (jumlah siswa yang tuntas tidak mencapai 85 %). Hasil belajar ini dipengaruhi oleh tingkah laku para siswa ketika ujian sedang berlangsung. Siswa yang dinyatakan tuntas tersebut memang terlihat serius dan tenang saat mengerjakan soal saat ujian berlangsung. Mereka hanya terfokus pada soal dan tidak terpengaruh dengan temannya yang ribut. Sementara siswa-siswa yang tidak tuntas kurang serius ketika mengerjakan soal yang diberikan peneliti. Sebagian dari mereka sibuk dengan telepon genggam mereka masing-masing, sebagian ada yang sepele sementara yang lainnya ribut, tidak mau tahu dan sebagian lagi ada yang sering pindah-pindah tempat duduk saat ujian sedang berlangsung. Tentunya, hal ini berdampak pada hasil nilai postes mereka.

Perhitungan uji perbedaan nilai rata-rata postes kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh  $t_{hitung} = 1,714 > t_{tabel} = 1,668$ , maka  $H_0$  ditolak, sehingga diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok besaran fisika dan satuannya di kelas X SMA Katolik Budi Murni 3 Medan T.P. 2013/2014. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Kemampuan Postes ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Kemampuan Postes

No	Data Kelas	Nilai Rata-Rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
1	Postes K. Eksperimen	6,29	1,714	1,668	Terima $H_a$
2	Postes K. Kontrol	5,64			

Observasi yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran oleh *observer* bersifat langsung dan dilakukan oleh peneliti serta dibantu oleh 2 orang rekan peneliti dan kriteria penilaiannya berdasarkan pedoman observasi aktivitas belajar siswa. Jenis aktivitas yang diamati selama kegiatan pembelajaran, yaitu : (1) kerja sama dengan kelompok, (2) keseriusan dalam belajar, (3) tanggung jawab, (4) mengajukan pertanyaan, (5) menjawab pertanyaan. Aspek – aspek tersebut diberi skor 1 sampai 4 dengan pedoman pada lembar observasi aktivitas siswa.

Berdasarkan hasil rekapitulasi maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah diperoleh skor rata-rata 57,44% dalam kategori cukup aktif. Pada pertemuan kedua diperoleh peningkatan yang positif terhadap aktivitas siswa diperoleh skor rata-rata 72,32% dengan kategori cukup aktif. Pada pertemuan yang ketiga diperoleh peningkatan yang positif juga terhadap aktivitas siswa diperoleh skor rata-rata 78,64% dengan kategori cukup aktif, maka dapat disimpulkan bahwa model ini dapat meningkatkan aktivitas siswa. Jadi, penerapan model pembelajaran

berbasis masalah di dalam kelas dapat meningkatkan aktivitas siswa.

### b. Pembahasan

Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah memberikan perbedaan terhadap hasil belajar dikarenakan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan aktivitas, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik yakni penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata. Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi (Trianto, 2010:92). Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Menurut Arends (Trianto, 2010:92), pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan ketrampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Model pembelajaran ini

juga mengacu pada model pembelajaran yang lain, seperti "pembelajaran berdasarkan proyek (*project-based instruction*)", "pembelajaran berdasarkan pengalaman (*experience-based instruction*)", "belajar otentik (*authentic learning*)" dan "pembelajaran bermakna (*anchored instruction*)".

Pembelajaran berbasis masalah melibatkan semua siswa aktif di kelas salam kerja sama dan mencari solusi dari permasalahan yang sedang dikaji melalui kegiatan tanya jawab. Masalah yang disajikan dibuktikan melalui kegiatan eksperimen yang menuntut setiap siswa dalam kelompoknya untuk ikut berpartisipasi. Masing-masing siswa menyampaikan pendapatnya mengenai solusi dari masalah yang disajikan kemudian berdiskusi untuk mencari solusi yang paling tepat. Kemudian masing-masing kelompok menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. Keterlibatan aktif semua siswa selama proses pembelajaran akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa terutama hasil belajar kognitif. Hal ini sejalan dengan penelitian Asistu (2013), yang memperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara simultan aktivitas dan prestasi belajar antara siswa yang belajar dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran langsung pada pembelajaran IPA pada siswa kelas VII MTs. Mu'allimat NW Pancor.

Model pembelajaran berbasis masalah juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan

kreaitif siswa. Prinsip pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, yaitu dalam proses belajar, siswa dituntut melakukan pemecahan masalah-masalah yang disajikan dengan cara menggali informasi sebanyak-banyaknya, dianalisis kemudian dicari solusi dari permasalahan yang ada. Melalui pembelajaran berbasis masalah dengan anggota kelompok yang heterogen memungkinkan siswa untuk saling bertukar pikiran, bekerjasama untuk memecahkan masalah yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, siswa juga dituntut untuk belajar secara kreatif terutama dalam menggali dan memecahkan permasalahan. Siswa diharapkan menjadi individu yang berwawasan luas serta mampu melihat hubungan pembelajaran dengan aspek-aspek yang ada di lingkungannya sehingga siswa tidak hanya mempelajari teori namun juga melihat fakta di lingkungan. Sehingga pembelajaran berbasis masalah mampu meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan kreatif. Hal ini sejalan dengan penelitian Setyorini (2011) diperoleh bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan kritis siswa. Selain itu, didukung juga oleh penelitian Liliawati (2010) yang memperoleh bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan berpikir kreatif siswa.

Dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah di dalam kelas juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu dalam menggunakan proses berpikirnya

untuk memecahkan permasalahan melalui pengumpulan fakta-fakta, analisis informasi, menyusun berbagai alternatif pemecahan dan memilih pemecahan yang paling efektif. Di dalam model pembelajaran berbasis masalah siswa melakukan serangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses pemecahan masalah yang dihadapi secara ilmiah. Selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah siswa tidak diharapkan hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pembelajaran, akan tetapi dengan model pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, serta akhirnya menyimpulkan. Dengan pembelajaran yang sedemikian rupa mengarahkan siswa dituntut untuk mampu memberikan solusi pemecahan masalah yang sedang dikaji. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2012), diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara kelompok siswa yang belajar melalui model pembelajaran langsung.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### a. Kesimpulan

Hasil belajar siswa pada materi pokok besaran fisika dan satuannya dengan menggunakan model pembelajaran masalah secara individu terdapat 15 orang siswa yang tuntas (44%) dan secara kelas dinyatakan tidak tuntas. Hasil belajar siswa pada materi pokok besaran fisika dan satuannya dengan menggunakan model pembelajaran konvensional secara

individu terdapat 11 orang siswa yang tuntas (31%) dan secara kelas dinyatakan tidak tuntas. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan uji-t satu pihak diperoleh bahwa ada perbedaan akibat pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok besaran fisika dan satuannya di kelas X semester I SMA Katolik Budi Murni 3 Medan T.P. 2013/2014. Aktivitas belajar siswa pada materi pokok besaran fisika dan satuannya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di kelas X SMA Katolik Budi Murni 3 Medan Semester Ganjil T.P. 2013/2014 termasuk kategori cukup baik.

### b. Saran

Guru sebaiknya lebih jeli dalam memilih dan memilah masalah yang akan diberikan kepada siswa. Sebaiknya yang berhubungan dengan kehidupan mereka secara langsung. Ada kalanya siswa tidak tertarik pada masalah yang diajukan oleh guru, sehingga mereka cepat bosan dan jenuh selama pembelajaran berlangsung. Pada saat pembagian kelompok sebaiknya guru menuntun siswa untuk membentuk kelompok. Hal yang sering terjadi adalah para siswa justru menjadi ribut saat pembagian kelompok apabila pembagian kelompok diserahkan kepada siswa. Guru sebaiknya mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan saat melakukan eksperimen dari rumah karena bisa saja alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan eksperimen tidak tersedia di laboratorium. Guru sebaiknya memberikan motivasi

terlebih dahulu kepada siswa yang akan mempresentasikan hasil karya mereka, karena sering terjadi siswa merasa malu-malu dan kurang percaya diri saat tampil di depan kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I., (2008). *Belajar Untuk Mengajar*, Pustaka Pelajar; Yogyakarta.
- Asistu., (2013), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi di Kelas VIII Semester II SMP Swasta Madya Utama edan T.P 2008/209*. Skripsi, FMIPA, UNIMED, Medan
- Dewi., (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Hukum Newton di Kelas VIII SMPN 6 Medan T.P 2009/2010*. Skripsi, FMIPA, UNIMED, Medan
- Kennedy., (2009), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Pemuaian di Kelas X Semester II SMAN 4 Kisaran T.P 2009/2010*. Skripsi, FMIPA, UNIMED, Medan
- Liliawati., (2010), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Kesetimbangan Benda Tegar di Kelas XI Man I Medan Semester II SMAN 4 Kisaran T.P 2011/2012*. Skripsi, FMIPA, UNIMED, Medan
- Setyorini.,(2011), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Momentum dan Impuls di Kelas XI Semester II SMAN 5 Medan T.P 2011/2012*. Skripsi, FMIPA, UNIMED, Medan
- Siagian, L., (2010), *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis di Kelas X Semester II SMPN 2 Rantau Utara T.P 2009/2010*. Skripsi, FMIPA, UNIMED, Medan.
- Sudjana, N., (2005). *Metode Statistika*. Tarsio; Bandung.
- Trianto, (2009) . *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progesif*. Kencana; Jakarta.