

ANALISIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KREATIVITAS SISWA SMA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

¹Irawati Lebor Hutabarat, ²Nurdin Bukit

¹SMP Negeri 2 Tanjung Morawa

²Prodi Magister Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Medan
e-mail: smpnegeri2tm@gmail.com

Abstrak. Penelitian bertujuan untuk menganalisis kreativitas siswa yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* dengan pembelajaran langsung. Penelitian merupakan penelitian *quasi eksperimen* dengan desain *two group pretest posttest*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Bandarsemester II tahun pelajaran 2016/2017. Sampel penelitian di ambil secara *cluster random sampling* yaitu sebanyak 2 kelas yang berjumlah 64 siswa, kelas eksperimen yang terdiri dari 32 siswa dibelajarkan dengan model *problem based learning* dan kelas kontrol terdiri dari 32 siswa dibelajarkan dengan pembelajaran langsung. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu instrumen tes kreativitas dalam bentuk uraian sebanyak 7 item. Hasil analisis dengan uji t adalah kreativitas adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($6,124 > 1,988$) maka dapat disimpulkan kreativitas fisika siswa yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung.

Kata kunci: Model *Problem Based Learning*, Kreativitas, Kemampuan Pemecahan Masalah

THE ANALYSIS OF *PROBLEM BASED LEARNING* MODEL ON CREATIVITY STUDENT OF HIGH SCHOOL PHYSICS

¹Irawati Lebor Hutabarat, ²Nurdin Bukit

¹SMP Negeri 2 Tanjung Morawa

²Magister of Physic Education Department, Universitas Negeri Medan
e-mail: smpnegeri2tm@gmail.com

Abstract. This study aims to analyze the creativity of physics learning students who taught with problem-based learning with direct learning. This research is a quasi experimental research with two group pretest posttest design. The population of this study is all students of class X SMA Negeri 2 Bandar semester II academic year 2016/2017. The sample of this research was taken by clus random sampling that is as much as 2 classes which amounted to 64 students, experiment class consisting of 32 students applied with problem based learning and control class consist of 32 students applied by direct learning. The instrument used in this research is the creativity test instrument in the form of a description of 7 problems that have been declared valid by the team of experts. The resulting data is analyzed by t test is the test of creativity hypothesis is $t_{count} > t_{table}$ ($6,124 > 1,988$) hence can concluded student physics creativity which d taught with problem based learning model better than student which is taught by direct.

Keywords: *Problem Based Learning, Creativity.*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengembangkan kemampuan berfikir analitis dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika, serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri. Fisika memiliki struktur keilmuan yang pasti (Supeno, 2016).

Pada hakikatnya fisika sebagai kumpulan pengetahuan dapat berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan model yang biasa disebut produk selain itu yang paling penting dalam fisika adalah proses dalam pembelajaran. Selain memberikan bekal ilmu kepada siswa, mata pelajaran fisika merupakan wahana untuk menumbuhkan kreativitas siswa dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya di lapangan proses pembelajaran fisika di kelas cenderung bersifat analitis, siswa cenderung menghafal rumus namun kurang memaknai rumus itu digunakan, metode ceramah dan tanya jawab merupakan metode yang biasa digunakan oleh guru dengan urutan menjelaskan, memberi contoh, bertanya, latihan dan memberikan tugas.

Hasil wawancara peneliti dengan guru fisika yang mengajar di SMA Negeri 2 Bandar menyatakan bahwa secara umum hasil belajar fisika siswa dapat dikategorikan belum maksimal. Tiga tahun terakhir nilai ujian semester rata-rata fisika adalah 60 masih dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) 75, sehingga untuk menuntaskannya, harus diadakan remedial. Pelaksanaan praktikum siswa dilaksanakan setiap selesai 1 KD (Kompetensi Dasar) dan terkadang tidak terlaksana karena waktu dan kondisi laboratorium tidak memungkinkan dengan jam pelajaran fisika di kelas lain karena dalam 1 sekolah hanya satu ruangan. Model yang digunakan selama proses pembelajaran yaitu konvensional dengan metode ceramah, tanya jawab dan demonstrasi. Walaupun di SMA Negeri 2 Bandar telah menerapkan kurikulum 2013 siswa duduk berkelompok tetapi belum sepenuhnya melaksanakan diskusi seperti yang diharapkan pemerintah pada kurikulum 2013. Selama pembelajaran konvensional dan waktu praktikum siswa cukup kreatif.

Permasalahan yang diperoleh di SMA Negeri 2 Bandar diperlukan perubahan serta inovasi dalam kegiatan pembelajaran guna meningkatkan

kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dalam belajar. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika dan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran merupakan suatu upaya yang penting dilakukan. Pembelajaran yang berdasarkan masalah sangat sesuai dengan tuntutan kurikulum sekarang. Selain upaya mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), juga ditekankan pada pencapaian kompetensi yaitu berpikir kritis, kreatif, dan produktif. Hal yang sama juga dikemukakan (Arends, 2013) : “ *it is strange we expect students to learn yet seldom teach then about learning , expect students seldom teach about problem solving*“, yang berarti, dalam mengajar guru selalu menuntut siswa untuk belajar, guru juga menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, tetapi jarang mengarahkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah.

Model *problem based learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Menurut (Arends, 2013) inti dari pembelajaran berbasis masalah adalah penyajian situasi permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa yang dapat menjadi landasan penyelidikan dan inkuiri. (Sagala, 2009) menyatakan bahwa menerapkan kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah, siswa juga termotivasi untuk bekerja keras. Selain mengembangkan kemampuan pemecahan.

Pembelajaran di kelas tidak hanya dipengaruhi model pembelajaran saja, namun tingkat kreativitas juga diduga mempengaruhi hasil belajar siswa karena kreativitas itu diperlukan untuk menghadapi perubahan-perubahan yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan. Menurut Abu Hamid, “Dalam kegiatan belajar anak golongan kreatif lebih mampu menemukan masalah dan mampu memecahkan masalah”. Secara universal anak mempunyai tingkat kreativitas yang berbeda-beda, ada yang sudah mempunyai tingkat kreativitas yang tinggi namun ada juga yang masih rendah. Kreativitas siswa mempunyai pengaruh yang cukup besar dalam mengoptimalkan proses berpikir siswa (Vahlia, 2013).

Penelitian yang dilakukan berhubungan dengan beberapa penelitian yang sudah pernah diteliti antara lain (Lubis, 2015) yang menyimpulkan bahwa model *Problem Based*

Learning lebih baik dari pembelajaran konvensional, namun perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan sebelumnya terletak pada model *problem based learning* serta variabel terikatnya berupa kreativitas dan kemampuan pemecahan masalah. Kreativitas atau berpikir kreatif secara operasional dirumuskan sebagai suatu proses yang tercermin dari kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir (Munandar, 2012). Kreativitas merupakan suatu proses mental individu yang melahirkan gagasan, proses, metode ataupun produk baru yang efektif yang bersifat imajinatif, estetika, fleksibel, integrasi, suksesi, diskontinuitas dan diferensiasi yang berdaya guna dalam berbagai bidang untuk pemecahan suatu masalah (Rachmawati, 2012).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 2 Bandar yang beralamat di Marihat Bandar, kecamatan Bandar, kabupaten Simalungun. Penelitian dilaksanakan pada semester II dari bulan Maret sampai Mei 2017. Sampel penelitian ini diambil dua kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Setelah *random sampling* terpilih kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *problem based learning* dan kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Jenis penelitian menggunakan metode eksperimen semu (*Quasi Experimental Reserch*) yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat atau sesuatu yang dikenakan pada subjek didik yaitu siswa. Rancangan penelitian quasi eksperimen di desain *two group pretest-postes design* seperti Tabel 1.

Tabel 1. Control Group Pretest-Postest Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Post Test
Experimen	Y ₁	X ₁	Y ₂
Kontrol	Y ₁	X ₂	Y ₂

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

X₁ = Pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* pada materi suhu dan kalor.

X₂ = Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi suhu dan kalor.

Y₁ = Pretes yang diberikan sebelum adanya perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Y₂ = Postes yang diberikan setelah adanya perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Instrumen kreativitas yang digunakan dalam penelitian adalah soal kreativitas yang berjumlah 7 soal Essay test berdasarkan indikator kreativitas. Instrumen yang diberikan pada awal dan akhir penelitian bagi kelompok siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun kisi-kisi instrumen kreativitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Tes Kreativitas

No	Indikator	Nomor Soal	Jumlah
1	Berpikir lancar	1	1 soal
2	Berpikir luwes	2,6	2 soal
3	Berpikir orisinal	3,5	2 soal
4	Berpikir terperinci	4,7	2 soal
	Jumlah		7

Perhitungan persentase tes kreativitas siswa digunakan rumus:

$$Dp = \frac{n}{N} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2009)

Teknik analisis data yakni menghitung simpangan baku, Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*, uji homogenitas menggunakan uji perbandingan varians, menguji hipotesis penelitian digunakan teknik analisis data dengan menggunakan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian Pretes

Data pretes kreativitas kelas kontrol dan eksperimen dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Pretes Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas Eksperimen		No	Kelas Kontrol	
	Nilai	Frekuensi		Nilai	Frekuensi
1	22-23	6	1	11-13	4
2	24-25	4	2	14-16	4
3	26-27	0	3	17-19	7
4	28-29	1	4	20-22	11
5	30-31	8	5	23-25	4
6	32-33	5	6	26-28	2
7	34-35	9			
Jumlah		946	Jumlah		925
Mean		29,56	Mean		28,91
Nilai		22	Nilai		11
Minimum			Minimum		
Nilai		35	Nilai		26
Maksimum			Maksimum		

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai preteskreativitas kelas eksperimen mendekati nilai pretes kelas kontrol. Sebagai uji prasyarat sebelum uji t dilakukan uji normalitas untuk mengetahui kedua kelas berdistribusi secara normal, hasil uji normalitas pretes kreativitas ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas Pretes Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket.
1	Kontrol	0,083	0,157	Normal
2	Eksperimen	0,156	0,157	Normal

Hasil kreativitas kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, sehingga kreativitas pada kelas kontrol dan eksperimen adalah berdistribusi normal.

Uji kesamaan varians dan rata-rata nilai pretes kreativitas dilakukan dengan menggunakan uji F dengan hasil pengujian dapat ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Homogenitas Pretes Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

Uji Homogenitas	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket.
Berdasarkan rerata	1,022	1,80	Homogen

Hasil pengujian kreativitas memperlihatkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan data pretes kreativitas kelas kontrol dan eksperimen memiliki varians yang sama dan homogen. Uji normalitas dan homogenitas dari kedua kelas sampel dibutuhkan sebagai uji prasyarat untuk melakukan uji kesamaan pretes kreativitas uji t. Uji kesamaan varians dan rata-rata pretes dilakukan dengan uji t ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Kesamaan Pretes Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

Uji Kesamaan Pretes	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.
Uji t	0,632	1,988	Tidak berbeda

Berdasarkan tabel 6 dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah awal siswa di kelas eksperimen dan kontrol atau dengan kata lain kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

Hasil Penelitian Postest

Deskripsi data yang disajikan dalam penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen diajarkan dengan model *problem based learning* dan kelas kontrol diajarkan dengan pembelajaran langsung diberikan tes kreativitas untuk melihat apakah terdapat efek penerapan model *problem based learning* dan pembelajaran langsung terhadap kreativitas siswa. Adapun data postes kreativitas siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Postes Kreativitas Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas Eksperimen		N	Kelas Kontrol	
	Interval Nilai	Frekuensi		Interval Nilai	Frekuensi
1	75-77	3	1	56-60	4
2	78-80	2	2	61-65	8
3	81-83	8	3	66-70	3
4	84-86	9	4	71-75	4
5	87-89	9	5	76-80	8
6	90-91	1	6	81-85	5
Jumlah		2695	Jumlah		2254
Mean		84,22	Mean		70,44
Nilai		75	Nilai		56
Minimum			Minimum		
Nilai		90	Nilai		83
Maksimum			Maksimum		

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai kreativitas kelas eksperimen dengan *problem based learning* lebih baik dari pada kelas kontrol dengan pembelajaran langsung. Analisis indikator kreativitas kelas pembelajaran langsung dan kelas model *problem based learning* Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Indikator Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Indikator	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
		Pretes	Postes	Pretes	Postes
1	Berpikir lancar	3,41	7,41	3,94	7,38
2	Berpikir luwes	4,69	6,94	4,69	9,28
3	Berpikir orisional	4,66	9,91	4,47	14,13
4	Keterampilan terperinci	4,59	11,59	4,69	11,63

Tabel 8 menunjukkan analisis tiap indikator kreativitas siswa yang diajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan Uji t satu pihak dengan menggunakan uji t dilakukan uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) terhadap data postes kreativitas siswa. Uji normalitas untuk mengetahui kedua kelas berdistribusi normal dengan menggunakan uji normalitas kreativitas dapat ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Normalitas Postes Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket.
1	Pembelajaran langsung	0,108	0,157	Normal
2	<i>Problem Based Learning</i>	0,103	0,157	Normal

Berdasarkan Tabel 9, menunjukkan bahwa kelas pembelajaran langsung dan kelas *Problem Based Learning* nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data kelas berdistribusi normal.

Uji kesamaan varians dan rata-rata nilai pretes kreativitas dilakukan dengan uji F dengan hasil pengujian dapat ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Homogenitas Postes Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen.

Uji Homogenitas	F_{hitung}	F_{tabel}	Ket.
Berdasarkan rerata	1,685	1,80	Homogen

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa hasil pengujian memperlihatkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan data postes kreativitas kelas pembelajaran langsung dan model *problem based learning* memiliki varians yang sama dan homogen. Uji normalitas dan homogenitas dari kedua kelas sampel dibutuhkan sebagai uji prasyarat (uji-t). Pengujian hipotesis postes dilakukan uji t sampel bebas hasil dapat ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji Kesamaan Postes Kreativitas Kelas Kontrol dan Eksperimen

Uji Kesamaan Pretes	t_{hitung}	t_{tabel}	Ket.
Uji t	6,124	1,988	Signifikan berbeda

Berdasarkan Tabel 11 pengujian hipotesis kreativitas dengan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kreativitas siswa di kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung dan model *problem based learning*, Maka diberikan kesimpulan yang terkait dengan hipotesis penelitian, hipotesis statistik yang diperoleh adalah hipotesis yang diajukan H_a diterima, yaitu kreativitas siswa dengan *problem based learning* lebih baik daripada siswa dengan pembelajaran langsung.

Pembahasan

Hasil penelitian kreativitas fisika siswa yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung, Kreativitas siswa berpengaruh pada pencapaian prestasi belajar siswa. Kreativitas penting bagi siswa untuk

memecahkan suatu masalah dalam suatu penelitian. Kreativitas penting untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terutama dalam manipulasi data, pengontrolan variable untuk penelitian dan untuk menentukan hubungan sebab akibat dalam memecahkan suatu masalah.

Penyebab kreativitas siswa lebih baik dengan model *problem based learning* daripada kelas pembelajaran langsung adalah karena siswa di kelas eksperimen dengan model *problem based learning* siswa lebih aktif, kreatif saat proses belajar pembelajaran langsung dan aktivitas mental siswa lebih berani dalam memecahkan suatu masalah, melakukan penyelidikan, dan siswa lebih mampu menciptakan ide-ide yang orisinal/ ide-ide yang baru.

Penyebab lain kreativitas siswa lebih baik dengan model *problem based learning* menurut (Ginting, Sahyar and Sihalo, 2017); karena dengan model *problem based learning* lebih mengajak siswa secara langsung aktif terlibat dalam proses pembelajaran, dan pada model tersebut diberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya kepada guru tentang materi-materi yang kurang di pahami sedangkan pada kelas kontrol dengan pembelajaran langsung siswa hanya lebih banyak mendengarkan penjelasan dari guru, sehingga siswa bersifat pasif dalam pembelajaran, maka siswa yang dalam belajarnya hanya bersifat mengingat saja tidak dapat mengaplikasikan konsep dalam dunia nyata, sedangkan keaktifan siswa itu sangat diperlukan dalam proses pembelajaran terutama dalam meningkatkan kreativitas siswa.

Penyebab lain kreativitas siswa lebih baik dengan model *problem based learning* karena pembelajaran lebih efektif kelas dengan menggunakan model *problem based learning* dibandingkan kelas pembelajaran langsung, dimana pada kelas model *problem based learning* siswa terlebih dulu dihadapkan pada masalah dan berdasarkan masalah tersebut dengan model *problem based learning* siswa lebih memiliki rasa ingin tau tinggi dibandingkan siswa pada kelas kontrol. Selajalan dengan penelitian (Baser, N and Ersoy, 2013).

Penyebab kreativitas siswa yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung adalah karena siswa dengan *problem based learning* lebih merangsang/mengasah siswa khususnya pada kreativitas, pola pikir siswa dengan *problem based learning* lebih berkembang dari pada siswa dengan pembelajaran langsung, sehingga siswa kelas eksperimen tersebut lebih mampu memecahkan masalah dengan berbagai alternatif tidak seperti kelas kontrol hanya mampu menyelesaikan pada satu alternatif. Potensi siswa pada penelitian yang dibelajarkan dengan *problem based learning* lebih

meningkat dibandingkan dengan pembelajaran langsung,

Model *problem based learning* mempunyai pengaruh yang positif dalam kreativitas siswa. Sejalan dengan penelitian (Habeahan, Winmery, and Sarahgih, 2014) menyatakan bahwa kegiatan model *problem based learning* pengaruh yang positif dalam kreativitas siswa adalah pada model *problem based learning* memperkenalkan sebuah pendekatan pembelajaran yang berbeda dari metode tradisional yaitu keterlibatan dalam lingkungan belajar yang tidak diketahui, yang diakui sebagai alasan yang tidak hanya cukup tingkatan kreativitas tetapi dalam proses ini, guru diberikan peluang dalam mengembangkan pembagian kreativitas dan persepsi kemampuan pemecahan masalah. Dimana secara khusus, pembelajaran yang berpusat pada siswa harus digunakan di kelas yang memungkinkan pengembangan kreativitas siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kreativitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung. Berdasarkan nilai rata-rata siswa diperoleh pada kelas eksperimen sebesar 84,22 dan kelas kontrol sebesar 70,44.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. . (2013). *Learning To Teach* (7th ed.). Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Arikunto, S. (2010). *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Baser, N and Ersoy, E. (2013). The effects of problem based Learning method in higher education on creative tinkering. *Journal of Creative Behavior*, 40(3), 163–178.
- Ginting, E, M, Sahyar and Sihaloho, R, R. (2017). The Effect of Problem Based Learning (PBL) Model toward Student's Creative Thinking and Problem Solving Ability in Senior High School. *Journal of Research and Method in Education*.
- Habeahan, Winmery, L and Sarahgih, S. (2014). The Improving of Problem Solving Ability and Students' Creativity Mathematical by Using Problem Based Learning in SMP Negeri 2 Siantar. *Journal of Education and Practice*, 5(35).
- Lubis, R. H. (2015). Efek Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Listrik Dinamis Di Kelas X Semester Ii Sma Negeri 1 Hinai Kabupaten Langkat T.A. 2013/2014. *Jurnal Inpafi*, 3(2), 124–131.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Rachmawati. (2012). *Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak- Usia Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Sagala, S. (2009). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabet.
- Supeno. (2016). artikel yang diangkat dari hasil penelitian dan non penelitian pendidikan dan pembelajaran bidang Fisika. *Jurnal Pembelajaran Dan Pendidikan Sains (JPPS)*, 1(1).
- Vahlia, I., M. & S. (2013). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Discovery Dan Group Investigation Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa*.