

**PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI
PADA KURIKULUM MERDEKA UNTUK MENINGKATKAN
KREATIVITAS DAN PENGETAHUAN FISIKA SISWA
KELAS X DI SMA NEGERI 4 PENAJAM PASER UTARA
KALIMANTAN TIMUR**

TESIS

Diajukan kepada Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan di Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Magister Pendidikan



Oleh

Indra Dami Susanti

NIM: 2008041023

**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA FISIKA FAKULTAS
KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS AHMAD
DAHLAN YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA KURIKULUM MERDEKA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN PENGETAHUAN FISIKA SISWA KELAS X DI SMANEGERI 4 PENAJAM PASER UTARA KALIMANTAN TIMUR

Diajukan oleh :

Nama : Indra Dami Susanti

NIM : 2008041023



telah disetujui untuk dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
Program Studi Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Pada tanggal 25 Maret 2024

Dosen Pembimbing I

Dr. Ishafit , M.Si
NIY/NIP. 196202011991071110600749

Dosen Pembimbing II

Dr. Moh. Irma Sukarelawan, M.Pd
NIY/NIP. 198407272019081111334908

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA KURIKULUM MERDEKA UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN PENGETAHUAN FISIKA SISWA KELAS X DI SMANEGERI 4 PENAJAM PASER UTARA KALIMANTAN TIMUR

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama: Indra Dami Susanti
Nim : 2008041023


telah dipertahankan di depan
Panitia Ujian Tesis Program Studi Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
pada tanggal 25 Maret 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat guna memperoleh
gelar Magister Pendidikan

SUSUNAN PANITIA UJIAN TESIS

Ketua	: Dr. Ishafit , M.Si	
Sekretaris	: Dr. Moh. Irma Sukarelawan, M.Pd	
Penguji I	: Dr. Moh. Toifur, M.Si	
Penguji II	: Dr. Dian Artha Kusumaningtyas, M.Pd.Si	

Yogyakarta, 25 Maret 2024
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Ahmad Dahlan
Dekan




Muhammad Sayuti, S.Pd., M.Pd., M.Ed., Ph.D
NIP.197103172016011110763796

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Bismillahirrahmanirrahim

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indra Dami Susanti
NIM : 2008041023
Program Studi : Magister Pendidikan Fisika
Fakultas : FKIP
Perguruan Tinggi : Universitas Ahmad Dahlan

menyatakan bahwa karya ilmiah berjudul penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada kurikulum merdeka untuk meningkatkan kreativitas dan pengetahuan fisika siswa kelas x di SMA Negeri 4 Penajam Paser Utara Kalimantan Timur ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan, sepanjang pengetahuan saya, tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim.

Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Penulis



Indra Dami Susanti
NIM. 2008041024

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Nama : Indra Dami Susanti
NIM : 2008041023
email : Indra2008041023@webmail.uad.ac.id
Fakultas : FKIP
Program Studi : Magister Pendidikan Fisika
Judul Tesis : Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Pengetahuan Fisika Siswa Kelas X Di SMA Negeri 4 Penajam Paser Utara Kalimantan Timur.

Dengan ini menyerahkan hak sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik berikut (beri tanda pada kotak):



Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Respiratory Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Penulis

Indra Dami Susanti

Dosen Pembimbing I

Dr. Ishafit, M.Si

NIP. 1962022011991071110600749

Mengetahui,

Dosen Pembimbing II

Dr. Moh Irma Sukarelawan, M.Pd

NIP. 198407272019081111334908

MOTTO

**BERANI BERPROSES MAKA
KAMU AKAN SUKSES**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini kupersembahkan untuk Bapak, Ibu, Imamku
dan 3 orang matahariku Zeta, Zalfa' dan Zano

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat, karunia, nikmat dan ijin-Nya sehingga penulisan tesis berjudul “Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Pengetahuan Fisika Siswa SMA Negeri 4 Penajam Paser utara Kalimantan Timur.” dapat diselesaikan dengan baik.

Tesis ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Dalam menyelesaikan tesis penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis kepada:

1. Prof. Dr. Muchlas, M.T, selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di lembaga ini.
2. Muhammad Sayuti, S.Pd., M.Pd., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, yang telah memfasilitasi perizinan penelitian kepada penulis sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lancar tanpa suatu halangan yang berarti.
3. Dr. Moh. Toifur, M.Si. selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta yang telah memberikan pengarahan dan motivasi kepada penulis untuk penyusunan tesis.
4. Dr. Ishafit, M.Si selaku Pembimbing 1 yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan ilmunya guna memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam penyusunan tesis dari judul, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah dan hipotesis pembuatan proposal, sampai tahap akhir sehingga tesis ini dapat selesai.
5. Dr. Moh. Irma Sukarelawan, M.Pd selaku Pembimbing 2 yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan ilmunya guna memberikan bimbingan dalam memvalidasi instrumen dan analisis statistik data dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam penyusunan tesis.
6. Dr. Suparwoto sebagai penguji proposal yang telah memberikan bimbingannya dalam memperbaiki naskah mulai dari bab 1 sampai bab III melalui email
7. Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Provinsi Kalimantan Timur yang telah memberikan Izin belajar untuk menimba ilmu fisika di Universitas Ahmad Dahlan
8. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Propinsi Kalimantan Timur yang telah memberikan Izin belajar untuk menimba ilmu fisika di Universitas Ahmad Dahlan

9. Hadi Suprayitno, M.Eng sebagai kepala sekolah SMA Negeri 4 PPU yang memberikan pernyataan dan persetujuan untuk dapat belajar di Universitas Ahmad Dahlan sehingga peneliti mendapatkan izin belajar.
10. Heri Budi Pujiyanto, S.I.P sebagai kepala administrasi SMA Negeri 4 PPU yang sudah meluangkan waktunya dalam melengkapi surat menyurat yang peneliti butuhkan. Serta rekan-rekan sejawat di SMA Negeri 4 PPU yang telah memberikan dukungan dan suport dalam penelitian ini
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga bantuan dan amal kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridha dari Allah SWT. Penulis menyadari tesis ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran penulis harapkan untuk kesempurnaan tesis ini.

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS AKSES.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan	8
F. Manfaat	8
1. Manfaat secara teoritis	9
2. Manfaat secara Praktis	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Penelitian Terdahulu	10
B. Kajian Teori.....	12
1. Kurikulum Merdeka.....	12
2. Pembelajaran Berdeferensiasi	14
3. Gaya Belajar.....	16
4. Kreatifitas.....	18
5. Energi	21
6. Kekekalan Energi Mekanik.....	25
7. Energi Potensial Gravitasi untuk Gerak Sepanjang Lintasan Melengkung.....	27
8. Gaya konservatif dan gaya non konservatif.....	29
C. Kerangka Berpikir	32
D. Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Tempat dan Waktu Penelitian	35
B. Alat dan Bahan Penelitian	35
C. Bahan Penelitian	35
D. Deskripsi Penelitian	36
E. Variabel Penelitian.....	38
F. Desain dan Prosedur Penelitian	38
1. Desain Penelitian	38
2. Prosedur Penelitian	43

G. Populasi dan Sampel	47
H. Teknik Pengambilan Data	47
I. Uji coba instrumen	49
J. Uji analisis data.....	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	60
A. Hasil Uji Instrumen	60
B. Uji Prasyarat analisis	68
C. Pembahasan Hasil Penelitian	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Data hasil tes tertulis tahun 2018 sampai dengan 2023.....	3
Tabel 2	Penelitian terdahulu.....	11
Tabel 3	Desain penelitian	38
Tabel 4	Langkah-langkah pembelajaran berdiferensiasi.....	46
Tabel 5	Besar “r” product moment (rxy).....	50
Tabel 6	Kriteria reabilitas	51
Tabel 7	Tafsiran efektifitas Gain	58
Tabel 8	Hasil uji validitas instrumen kreativitas	60
Tabel 9	Hasil validitas butir soal.....	62
Tabel 10	Data kreativitas siswa sebelum proses pembelajaran dengan exel.....	63
Tabel 11	Data kreativitas siswa sebelum proses pembelajaran dengan spss	63
Tabel 12	Data kreativitas dengan berdiferensiasi menggunakan exel	64
Tabel 13	Data kreativitas dengan berdiferensiasi menggunakan spss.....	64
Tabel 14	Data pengetahuan sebelum berdiferensiasi dengan exel.....	66
Tabel 15	Data pengetahuan sebelum berdiferensiasi dengan spss.....	66
Tabel 16	Data pengetahuan berdiferensiasi dan konvensional dengan exel.....	67
Tabel 17	Data pengetahuan berdiferensiasi dan konvensional dengan spss.....	67
Tabel 18	Hasil data uji normalitas data postes.....	68
Tabel 19	Hasil uji homogenitas data posttest	69
Tabel 20	Korelasi kreativitas dan pengetahuan kelas eksperimen	70
Tabel 21	Korelasi kreativitas dan pengetahuan kelas control	70
Tabel 22	Hasil uji wilcoxon kreativitas kelas eksperimen	71
Tabel 23	Data hasil postes-pretest kreativitas kelas eksperimen	71
Tabel 24	Hasil uji wilcoxon pengetahuan kelas eksperimen.....	72
Tabel 25	Data hasil pretest-posttest pengetahuan kelas eksperimen.....	72
Tabel 26	Hasil uji wilcoxon kreativitas kelas control	72
Tabel 27	Data hasil postes-pretest kreativitas kelas control.....	73
Tabel 28	Hasil uji wilcoxon pengetahuan kelas control.....	73
Tabel 29	Data hasil pretest-posttest pengetahuan kelas control.....	74
Tabel 30	Hasil uji hipotesis Mann Whitney	74
Tabel 31	Hasil posttest pengetahuan uji hipotesis Mann Whitney.....	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Gaya konstan dalam arah perpindahan garis lurus	22
Gambar 2	Gaya konstan, perpindahan garis lurus	22
Gambar 3	Gaya mempunyai komponen yang berlawanan dengan perpindahan	23
Gambar 4	Kerja yang dilakukan oleh gaya gravitasi w^{\rightarrow}	24
Gambar 5	Kerja yang dilakukan oleh gaya gravitasi.....	28
Gambar 6	Gaya konservatif	30
Gambar 7	Gaya gesek tidak sama dengan nol.....	31
Gambar 8	Desain Penelitian Kuantitatif	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 CP, TP, dan ATP	86
Lampiran 2 Asesmen awal pembelajaran	90
Lampiran 3 Asesmen diagnostik.....	91
Lampiran 4 Modul.....	94
Lampiran 5 Asesmen Pengetahuan.....	113
Lampiran 6 Asesmen proses.....	115
Lampiran 7 Instrumen kreativitas	116
Lampiran 8 Asesmen Produk.....	117
Lampiran 9 Kisi-kisi soal	128
Lampiran 10 Soal.....	129

Susanti, I.D. 2024. Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Untuk meningkatkan Kreativitas dan Pengetahuan fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 4 Penajam Paser Utara Kalimantan Timur . *Tesis*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan

ABSTRAK

Pada dasarnya guru sudah memiliki kompetensi yang sangat baik dalam mengajar dan peserta didikpun sudah sangat baik dalam menerima apa yang diberikan guru, ini bisa dilihat dari ide-ide yang sering muncul saat pembelajaran. Akan tetapi tidak keseluruhan peserta didik dapat menyampaikan ide dan pendapatnya begitu pula guru karena tuntutan materi dalam kurikulum harus tersampaikan secara keseluruhan maka guru hanya menyampaikan materi tanpa menggali lebih dalam bakat dan minat peserta didik. Ilmu fisika harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didiknya agar tujuan dari pendidikan dapat terwujud, rumusan masalah dari penelitian ini adalah: (1). Apakah ada pengaruh model pembelajaran berdiferensiasi terhadap kreativitas dan pengetahuan fisika siswa, (2). Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kreativitas dan pengetahuan fisika siswa yang menggunakan model pembelajaran berdiferensiasi dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional atau ceramah, (3). Bagaimanakah efektivitas pembelajaran berdiferensiasi di kurikulum merdeka dalam meningkatkan kreativitas dan pengetahuan fisika siswa pada konten energi. Sedangkan tujuan dalam penelitian ini secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan pendidikan fisika khususnya guru dalam memahami karakteristik peserta didik dalam belajar sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan pengetahuannya. Dan secara praktis: (1). Bagi siswa, siswa menemukan gaya belajarnya dan bisa mengelola minat belajarnya sehingga berdampak pada siswa dalam memahami dan mengenal diri sendiri, (2). Bagi peneliti lain materi dapat terselesaikan dan peserta didik bisa mengembangkan kompetensinya dan karakternya dengan konteks yang nyata dengan waktu yang dirancang dan implementasinya dalam pembelajaran menjadi lebih fleksibel, (3). Bagi sekolah implementasi penelitian ini dapat menjadi pengalaman berharga dalam penerapan kurikulum merdeka yang saat ini sedang disosialisasikan.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode pendekatan eksperimen. Penelitian eksperimental adalah penelitian yang dipakai untuk melihat ada tidaknya sebab akibat terhadap suatu perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok control sebagai pembandingnya (Jayantika, 2018). Terdapat beberapa bentuk penelitian eksperimen yang dapat digunakan yaitu Quasi Eksperimen design dimana rancangan pada quasi eksperimen pretest-posttest Only Control Group Design. Dalam rancangan ini peneliti memberikan tes awal atau pretest kepada kedua kelas eksperimen dan control sebelum mendapatkan perlakuan untuk mengetahui pengetahuan fisika siswa sedangkan kreativitas siswa diambil dari proses pembelajaran pada pembelajaran sebelumnya. Setelah itu kelas eksperimen diberikan pembelajaran berdiferensiasi dan kelas control dengan konvensional maka dibagian akhir setelah empat kali pertemuan diberikanlah posttest dan penilaian kreativitas selama proses pembelajaran berlangsung atau formatif untuk mengetahui kreativitas peserta didik dalam pembelajaran dan pengetahuan fisika siswa, sedangkan untuk mengetahui kreativitas siswa dilakukan asesmen formatif selama pembelajaran.

Berdasarkan hasil deskripsi dengan menggunakan excel, statistik non parametrik dengan menggunakan spss maka data pretest, posttest dan proses pembelajaran, dimana diperoleh nilai rata-rata kelas control sebelum pembelajaran 72,13 dan sesudah

pembelajaran 73,60 dan pada pengetahuannya 42,33 menjadi 58,00, hal ini menunjukkan adanya sedikit

peningkatan nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran, akan tetapi kenaikan ini tidak terlihat baik. Sedangkan pada kelas eksperimen kreativitas peserta didik menunjukkan sebelum proses pembelajaran 72,200 dan mengalami kenaikan pada proses pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik peserta didik menjadi 85,37 serta pada hasil belajar pengetahuannya dari 41,33 menjadi 82,57. Maka hasil pembelajaran berdiferensiasi memiliki pengaruh yang sangat baik jadi dengan pembelajaran yang baik dan memperhatikan karakteristik peserta didik, kenaikan kreativitas dalam belajar akan saling mempengaruhi dengan pengetahuannya. Adanya kenaikan skor posttest dibanding dengan pretest baik pada kreativitas atau formatif kenaikan proses pembelajaran pada kelas eksperimen yang sangat baik. Sedangkan pada kelas control juga mengalami kenaikan akan tetapi kenaikan yang diharapkan tidak sebaik pada kelas eksperimen. Hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata kelas yang menggunakan model berdeferensiasi dan kelas yang menggunakan metode konvensional ditinjau dari kreativitas dan pengetahuan, ini terlihat terlihat dari rerata kreativitas dan pengetahuan pada kelas yang menggunakan model berdeferensiasi lebih baik dibandingkan rerata kelas yang menggunakan metode konvensional. Dari uji Mann Whitney maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berdeferensiasi lebih berpengaruh dan efektif secara signifikan terhadap kreativitas dan pengetahuan dibanding penggunaan metode konvensional. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa : (1). Ada pengaruh model pembelajaran berdiferensiasi terhadap kreativitas dan pengetahuan fisika siswa pada konten energi, (2). Penggunaan model pembelajaran berdiferensiasi lebih berpengaruh secara signifikan terhadap meningkatnya hasil belajar kreativitas dan pengetahuan fisika siswa dibanding penggunaan model pembelajaran konvensional atau ceramah. (3). Pembelajaran dengan model berdiferensiasi dikurikulum merdeka memiliki keefektifan dalam meningkatkan kreativitas dan pengetahuan fisika siswa pada

Kata kunci : berdiferensiasi,kreativitas,pengetahuan

Susanti, I.D. 2024. Application of Differentiated Learning in the Merdeka Curriculum to increase Creativity and Physics Knowledge of Class X Students of SMA Negeri 4 North Penajam Paser, East Kalimantan . *Thesis*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan

ABSTRACT

Basically, teachers already have very good competence in teaching and students are very good at accepting what the teacher gives, this can be seen from the ideas that often arise during learning. However, not all students can convey their ideas and opinions, as well as teachers because the demands of the material in the curriculum must be conveyed as a whole, so the teacher only delivers the material without delving deeper into the talents and interests of students. Physics must be adjusted to the characteristics of students so that the goals of education can be realized, the formulation of the problem of this research is: (1). Is there an influence of differentiated learning models on students' creativity and knowledge of physics, (2). Is there a significant difference between the learning outcomes of creativity and physics knowledge of students who use differentiated learning models and those who use conventional learning or lectures , (3). For schools, the implementation of this research can be a valuable experience in the implementation of the independent curriculum that is currently being socialized.

This type of research is quantitative research with an experimental approach method. Experimental research is research used to see whether there is cause and effect for a treatment given to the experimental group and the control group as a comparison (Jayantika, 2018). There are several forms of experimental research that can be used, namely Quasi Experimental design where the design on quasi experimental pretest-posttest Only Control Group Design. In this design, researchers provide initial tests or pretests to both experimental and control classes before getting treatment to find out students' physics knowledge while student creativity is taken from the learning process in previous learning. After that, the experimental class is given differentiated learning and control class with conventional, then at the end after four meetings, posttests and creativity assessments are given during the learning process or formative to find out the creativity of students in learning and students' physics knowledge, while to find out student creativity is carried out formative assessments during learning.

Based on the results of the description using excel, non-parametric statistics using spss, pretest, posttest and learning process data, where the average score of the control class before learning was 72.13 and after learning 73.60 and in its knowledge 42.33 to 58.00, this showed a slight increase in the average score before and after learning, but this increase did not look good. While in the experimental class, student creativity showed before the learning process 72,200 and experienced an increase in the learning process by paying attention to the characteristics of students to 85.37 and in the learning outcomes of their knowledge from 41.33 to 82.57. So differentiated learning outcomes have a very good influence so with good learning and paying attention to the characteristics of students, the increase in creativity in learning will affect each other with their knowledge. There was an increase in posttest scores compared to pretests either on creativity or formative increases in the learning process in excellent experimental classes. While the control class also experienced an increase, but the expected increase was not as good as in the experimental class. The results of the hypothesis test show that there is a difference in the average class using the differentiated model and classes using conventional methods in terms of creativity and knowledge, this can be seen from the average creativity and knowledge in classes that use the differentiated model better

than the average class using conventional methods. From the Mann Whitney test, it can be concluded that the use of differentiated learning models is significantly more influential and effective on creativity and knowledge than the use of conventional methods. Based on the results of data analysis and discussions that have been carried out, it can be concluded that: (1). There is an influence of differentiated learning models on students' creativity and physics knowledge on energy content, (2). The use of differentiated learning models has a significant effect on improving student learning outcomes, creativity and knowledge of physics than the use of conventional learning models or lectures. (3). Learning with a differentiated model in an independent curriculum has effectiveness in increasing students' creativity and knowledge of physics in the content

Keywords: differentiation, creativity, knowledge