
PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING SISTEMATIS* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DASAR 2 MATERI LISTRIK ARUS SEARAH PADA MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA

¹Tri Isti Hartini, Martin²
tri.isti@yahoo.com

^{1,2}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia

Received: 10 Desember 2020

Revised: 12 Desember 2020

Accepted: 19 Desember 2020

Abstract: This study aims to determine whether there is an effect of systematic problem solving learning models on basic physics learning outcomes 2. Based on the hypothesis proposed in this study, there is an effect of systematic problem solving learning models on basic physics learning outcomes 2. This research was conducted in the Physics Education Study Program. FKIP UHAMKA. The method used in this research is the experimental method. With the target population in this study were all students of the Physics Education Study Program FKIP UHAMKA, while the affordable population was semester 2 students. The sample was taken randomly (random sampling) by taking 20 students from semester 2 students. The design used in the study was one group pretest-posttest design. The data collection technique used a research instrument in the form of a written test (paper and pencil test), namely a description of 15 questions. Based on the hypothesis test using the *t* test, the *t* count was 2.78. While *t* table is obtained from table *t* with a significance level of $\alpha = 0.05$ and degrees of freedom (*dk*) = 20, which is 1.725. Because $t_{count} > t_{table}$ $2.78 > 1.725$, H_0 is rejected. This H_1 is accepted, which states that there is an effect of systematic problem solving learning models on student physics learning outcomes on direct current material.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar fisika dasar 2. Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar fisika dasar 2. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dengan populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA, sedangkan populasi terjangkau adalah mahasiswa semester 2. Sampel diambil secara acak (random sampling) dengan mengambil 20 mahasiswa yang berasal dari mahasiswa semester 2. Desain yang digunakan pada penelitian adalah one group pretest-posttest design. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian berupa tes tertulis (paper and pencil test) yaitu uraian sebanyak 15 soal. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* maka diperoleh t_{hitung} sebesar 2,78. Sedangkan t_{tabel} didapat dari tabel *t* dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (*dk*) = 20 yaitu sebesar 1,725. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ $2,78 > 1,725$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian H_1 diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar fisika mahasiswa pada materi arus searah.

Kata kunci: Model Pembelajaran, Problem Solving Sistematis, Hasil Belajar Fisika Dasar 2

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan unsur yang penting dalam rangka mendukung pembangunan nasional melalui pembentukan sumber daya manusia yang unggul. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dalam UU nomor 20 tahun 2003 pada Bab II pasal 3 yaitu:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Oleh karena itu, pendidikan perlu dilaksanakan terpadu, serasi dan teratur serta pelaksanaan pendidikan didukung oleh partisipasi aktif pemerintah, berbagai kelompok masyarakat, pihak orang tua dan dewan kependidikan (Suhendri, H, 2015). Kemajuan dan perkembangan IPTEK yang sangat pesat saat ini tidak lepas dari peran pendidikan sebagai salah satu tolak ukur berkembangnya suatu bangsa. Untuk menguasai IPTEK maka dibutuhkan penguasaan dalam berbagai ilmu, salah satunya adalah fisika. Perkembangan IPTEK tidak hanya menuntut kemampuan menerapkan fisika tapi juga dibutuhkan kemampuan penalaran untuk menyelesaikan berbagai masalah yang akan muncul. Dalam pembelajaran fisika, kemampuan penalaran berperan penting baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah (*problem solving*) (Agustin, R. D, 2016).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sudah sangat pesat. Hal ini menuntut manusia di dalamnya untuk selalu menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar tidak tertinggal. Salah satu bentuk penyesuaiannya adalah dengan belajar kembali, belajar terus, belajar tanpa henti atau dengan kata lain belajar sepanjang hayat. Pengetahuan perlu ditambah, diperbaharui, disesuaikan dengan kemajuan pengetahuan dan teknologi. Perguruan Tinggi memberikan peluang bagi peserta didik untuk bisa mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan yang lebih baik juga dapat dicapai melalui Perguruan Tinggi (Rini, E. S, 2012).

Perguruan tinggi harus mencetak lulusan yang berkualitas sebagai bentuk kontribusi kepada bangsa dan negara. Oleh karena itu untuk memperoleh lulusan yang berkualitas tersebut dibutuhkan dosen yang berkompeten pula. Dosen sebagai pemeran penting dalam pendidikan tinggi memiliki andil, tugas dan tanggung jawab penuh. Untuk itu, dibutuhkan dosen yang mampu terus bertekad meningkatkan kualitas manusia tempatnya bertugas, menguasai perkembangan pengetahuan, teknologi dan informasi. Namun realitanya berdasarkan hasil observasi awal, mahasiswa dalam proses pendidikan belum bersinergi

dengan dosen. Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah khususnya dalam permasalahan Fisika masih rendah. Padahal pada hakikatnya fisika merupakan program untuk menanamkan dan mengembangkan kemampuan berpikir, sikap dan nilai ilmiah. Menurut Hegde, salah satu tujuan penting dalam pembelajaran fisika adalah untuk memastikan siswa mampu mempelajari konsep dan menerapkannya ke dalam situasi baru secara efektif (Hegde, 2012). Dalam hal ini jelas bahwa pembelajaran fisika di perguruan tinggi khususnya pada program studi Pendidikan Fisika seharusnya diharapkan menjadi sarana untuk melatih dan mengembangkan sejumlah kemampuan berpikir (*thinking skills*) mahasiswa agar dapat memecahkan masalah dalam kehidupan bermasyarakat.

Proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) termasuk fisika mestinya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa sehingga siswa memperoleh pemahaman mendalam tentang alam sekitar dan prospek pengembangan lebih lanjut dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika seharusnya melibatkan aspek sikap, proses, produk, dan aplikasi, sehingga siswa dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru kerja ilmuwan dalam menemukan fakta baru (Ariani, T., & Suanti, W, 2016). Fisika merupakan pelajaran yang mengandalkan kemampuan berhitung, bernalar, dan logika yang baik. Oleh karena itu, peserta didik dituntut untuk memahami konsep-konsep fisika secara terarah. Dengan melakukan hal tersebut, diharapkan peserta didik memiliki kemampuan beralasan, berkomunikasi, memecahkan masalah dan menggunakan fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, proses belajar mengajar di kelas cenderung bersifat analitis dengan menitikberatkan pada penurunan rumus-rumus fisika melalui analisis matematis. Mahasiswa berusaha menghafal rumus namun kurang memaknai untuk apa dan bagaimana rumus itu digunakan. Metode ceramah dan tanya jawab merupakan metode yang biasa digunakan oleh dosen dengan urutan menjelaskan, memberi contoh, bertanya, latihan, dan memberikan tugas. Soal-soal lebih menekankan manipulasi secara matematis sehingga mahasiswa yang kurang mampu dalam matematika akan merasa sulit untuk belajar fisika dan soal-soal yang dilatihkan sangat jauh dari dunia nyata mahasiswa sehingga pembelajaran Fisika Dasar menjadi kurang bermakna bagi mahasiswa itu sendiri.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, diperlukan suatu model pembelajaran alternatif yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa. Model pembelajaran yang diterapkan harus menekankan pada aktivitas belajar yang berpusat pada mahasiswa (*student*

centered), dimana mahasiswa harus lebih aktif dibandingkan dengan dosen baik dalam perkuliahan serta dalam memecahkan masalah-masalah secara sistematis yang berkaitan dengan fisika dasar.

Model pembelajaran yang efektif menurut Aqib dan Mutadlo adalah model pembelajaran yang memiliki langkah pembelajaran yang sederhana, mudah diterapkan, dapat mencapai hasil belajar optimal, dan salah satu model yang memenuhi kriteria tersebut adalah model *problem solving* (Aqib & Mutadlo, 2016). Pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) berdasarkan langkah-langkah model *problem solving sistematis* yang dikembangkan dalam Made Wena dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa tersebut. Kebanyakan siswa dapat dengan mudah menerima pengetahuan tentang fisika, tetapi sukar mengaplikasikan pengetahuan secara fleksibel dalam memecahkan masalah. Hal tersebut menjadi kesulitan yang berkembang dalam *problem solving* Fisika, sehingga sekarang telah ada sebuah metode umum yang efektif untuk pembelajaran Fisika dengan model *Problem Solving*. Model pembelajaran *problem solving sistematis* yang berlandaskan pada paradigma konstruktivistik. Secara umum pemecahan masalah sistematis terdiri dari empat fase utama, yaitu analisis soal, perencanaan proses penyelesaian soal, operasi perhitungan, dan pengecekan jawaban serta interpretasi hasil (Made Wena, 2009).

Oleh karena itu berdasarkan hasil observasi awal dan uraian di atas, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan model *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar sehingga dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Solving Sistematis* Terhadap Hasil Belajar Fisika Dasar 2 Materi Listrik Arus Searah Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika”

LANDASAN TEORI

A. Hekekat Hasil Belajar

Abdurrahman dalam Asep Jihad dan Abdul Haris mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Maksudnya ketika seorang anak telah melakukan aktivitas belajar tertentu, maka ia akan memperoleh hasil belajar tertentu pula (Asep, 2010). Adapun Nana Sudjana menyatakan hasil belajar dinilai melalui tes, baik tes uraian maupun tes objektif. Pelaksanaan penilaian bisa secara lisan, tulisan, dan tindakan atau perbuatan. Maksud dari penjelasan di atas yaitu keberhasilan mahasiswa tergantung pada pembelajaran seorang dosen dalam memilih pendekatan dan metode untuk

mencapai prestasi yang optimal, sehingga dapat mengubah perilaku mahasiswa tersebut (Nana Sudjana, 2009).

Sejalan dengan pengertian di atas, Gagne dalam buku Dimiyati dan Mujiono berpendapat bahwa hasil belajar berupa kapabilitas, karena setelah belajar orang akan memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pembelajar (Dimiyati & Mujiono, 2006). Dengan demikian hasil belajar akan terlihat setelah diberi perlakuan pada proses belajar yang dianggap sebagai proses pemberian pengalaman belajar. Hasil belajar mengharapkan terjadinya perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri mahasiswa.

Dari pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh mahasiswa setelah mengalami pembelajaran. Hasil tersebut dapat berupa pengetahuan, keterampilan, kemampuan, sikap, perkembangan mental, nilai maupun perilaku yang diperoleh mahasiswa setelah berinteraksi dengan sesamanya ataupun dengan lingkungannya. Hasil belajar digunakan oleh dosen untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang baik merupakan tujuan utama dalam pembelajaran maka untuk mencapainya perlu adanya cara atau teknik yang baik pula dalam prosesnya, karena hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur apakah ia berhasil atau tidak dalam melaksanakan proses pembelajaran.

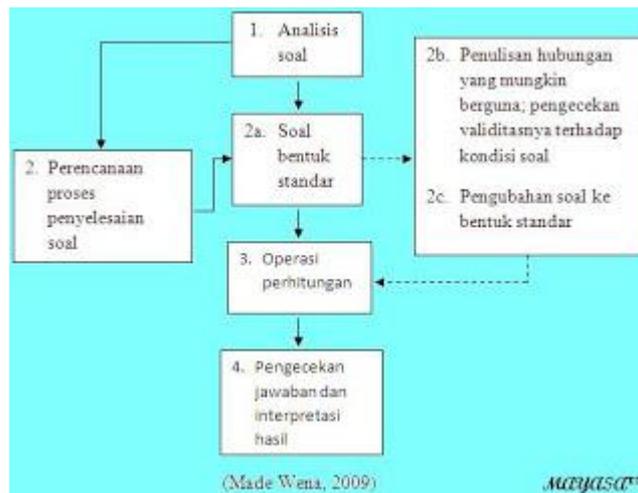
B. Hakekat Model Pembelajaran *Problem Solving Sistematis*

Pemecahan masalah sistematis adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik kepada suatu masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan. Di mana dalam pemecahan masalah sistematis ini peserta didik didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berpikir secara sistematis (mengerjakan selangkah demi selangkah) dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya (Muliati, M. ,2015).

Pemecahan masalah sistematis (*Systematic Approach to Problem Solving*) adalah petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Made Wena, 2009). Secara garis besar operasional tahap-tahap pemecahan masalah sistematis terdiri atas empat tahap berikut :

1. Memahami masalahnya
2. Membuat rencana penyelesaian
3. Melaksanakan rencana penyelesaian

4. Memeriksa kembali, mengecek kembali



Gambar 1. Systematic Problem Solving

Secara operasional tahap-tahap pemecahan masalah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Analisis Soal

a. Tujuan:

Memperoleh gambaran yang menyeluruh tentang data yang diketahui dan besaran yang tidak diketahui (ditanyakan).

b. Kegiatan Dosen :

Membimbing mahasiswa secara bertahap untuk melakukan analisis soal.

c. Kegiatan Mahasiswa :

- Membaca seluruh soal yang diberikan secara seksama.
- Mentransformasi soal ke bentuk skema yang menggambarkan situasi soal.
- Menulis besaran yang ditanyakan.
- Memperkirakan jawaban (tanda, besaran, dan dimensi).

2. Transformasi Soal

a. Tujuan :

Mengubah soal ke bentuk standar.

b. Kegiatan Dosen :

Membimbing mahasiswa melakukan transformasi soal.

c. Kegiatan Mahasiswa :

- Mengecek apakah soalnya sudah berbentuk standar? Jika ya lanjutkan ke fase 3, jika tidak ikuti langkah selanjutnya.

- Menulis rumus/ hubungan antar besaran yang akan digunakan.
- Mengubah soal ke bentuk standar.

3. Operasi Perhitungan

a. Tujuan :

Memperoleh jawaban soal.

b. Kegiatan Dosen :

Membimbing mahasiswa melakukan operasi hitungan.

c. Kegiatan Mahasiswa :

- Mensubstitusikan data yang diketahui ke dalam bentuk standar yang telah diperoleh, kemudian melakukan perhitungan.
- Mengecek apakah tanda dan satuan sudah sesuai.

4. Pengecekan dan Interpretasi

a. Tujuan :

Mengecek apakah soal sudah diselesaikan dengan benar dan lengkap.

b. Kegiatan Dosen :

Membimbing mahasiswa melakukan pengecekan terhadap hasil penyelesaian soal.

c. Kegiatan Mahasiswa :

- Mengecek jawaban dengan cara membandingkan dengan perkiraan jawaban yang dibuat pada fase 1.
- Mengecek apakah jawaban sudah sesuai dengan yang ditanyakan.
- Menelusuri kesalahan-kesalahan apa yang telah dilakukan.

Penggunaan pemecahan masalah sistematis dalam menyelesaikan suatu masalah dilengkapi dengan *Key Relation Chart* (KR Chart), yaitu lembaran yang berisi catatan tentang persamaan, rumus, dan hukum dari materi yang dipelajari. KR Chart digunakan untuk memudahkan mengingat dan memunculkan kembali hubungan yang diperlukan untuk menyelesaikan latihan soal yang sedang dihadapi (Made Wena, 2009).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi* Eksperimen dengan desain yang digunakan adalah *pretest-posttest eksperimen desain*. Dalam *pretest-posttest eksperimen desain*, mahasiswa diberikan 2 tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Dengan soal *pretest* dan soal *posttest* adalah soal yang sama dan berbentuk essay. Pengaruh model *problem solving*

sistematis terhadap hasil belajar dianalisis menggunakan uji t terhadap rata-rata nilai *posttest* kedua kelas.

Dalam penelitian ini, untuk menentukan pengaruh model *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar kognitif adalah dengan menggunakan uji t. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji lilliefors galat taksiran pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sedangkan untuk menguji hipotesis digunakan uji-t dengan persamaan sebagai berikut:

$$t_h = \frac{|\bar{Y} - \bar{X}|}{\sqrt{S_X^2 + S_Y^2 - 2r_{XY}S_XS_Y}} \quad (1)$$

Dimana:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (2)$$

Setelah nilai t_{hitung} diperoleh, kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} untuk menguji hipotesis. Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$ yaitu:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar fisika dasar 2. Dari data yang diperoleh jumlah mahasiswa yang dijadikan sampel pada kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Solving Sistematis* berjumlah 20 mahasiswa didapatkan hasil *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Belajar Fisika Dasar 2

Kode Siswa	Pretest	Posttest
X ₁	40	71
X ₂	45	80
X ₃	35	74
X ₄	50	84
X ₅	40	70
X ₆	25	61
X ₇	45	74
X ₈	48	79
X ₉	45	75
X ₁₀	49	85
X ₁₁	38	70
X ₁₂	42	81
X ₁₃	40	80
X ₁₄	29	70
X ₁₅	35	78
X ₁₆	30	68
X ₁₇	25	60
X ₁₈	15	50
X ₁₉	29	67
X ₂₀	24	66

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata *pretest* hasil belajar untuk kelas eksperimen yaitu 36,45. Untuk *posttest* hasil belajar diperoleh nilai rata-rata yaitu 72,15.

Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan untuk kelas eksperimen yaitu uji lilliefors galat taksiran pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	N	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	20	0,1344	0,190	Normal

Berdasarkan hasil pengujian, didapat harga L_{hitung} sebesar 0,1344, sedangkan harga L_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan dk = 20 yaitu sebesar 0,190. Dengan demikian L_{hitung} < L_{tabel} yaitu 0,1344 < 0,190, hasil ini menunjukkan bahwa skor galat taksiran Y atas X berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Bartlett pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	N	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	20	4,683	12,592	Homogen

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai χ^2_{hitung} sebesar 4,683, sedangkan harga χ^2_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 20$ yaitu sebesar 12,592. Dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $4,683 < 12,592$ sehingga terima H_0 . Hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa pengelompokan data posttest atas pretest memiliki varians yang homogen.

Pengujian Hipotesis

Pada pengujian hipotesis digunakan rumus uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) 20.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis dengan Menggunakan Uji t

Variabel	t_{hitung}	t_{tabel} $\alpha = 0,05$	Kesimpulan
Model pembelajaran <i>problem solving Sistematis</i> terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah	2,78	1,725	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh t_{hitung} sebesar 2,78, sedangkan dari daftar nilai kritis uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) 20 diperoleh t_{tabel} sebesar 1,725. Karena pada $\alpha = 0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,787 > 1,725$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian H_1 diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Warimun yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* dapat terjadi peningkatan penguasaan konsep fisika dan kemampuan *problem solving* mahasiswa (Warimun, 2018). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sijabat dan Motlan. Berdasarkan hasil penelitiannya didapatkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang

menggunakan model pembelajaran *problem solving* dan model konvensional, yaitu siswa yang belajar dengan model *problem solving* memiliki hasil belajar yang lebih baik (Sijabat, Motlan, & Derlina, 2016).

Melalui pembelajaran dengan model *problem solving* sistematis, mahasiswa dilatih untuk memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian serta memeriksa dan mengecek kembali hasil penyelesaian masalah. Mahasiswa juga diajarkan untuk selalu memahami dulu permasalahan yang diberikan, sebelum menyelesaikannya langsung dengan persamaan matematis. Sedangkan mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung cenderung pasif karena selama proses pembelajaran berlangsung dosen menjadi sumber belajar utama (*teacher centered*). Melalui model *problem solving* sistematis juga, mahasiswa lebih mudah mengkonstruksi pengetahuan, menggali ide-ide yang berkaitan dengan konsep-konsep esensial, memperdalam konsep-konsep sehingga ide-ide yang muncul dapat dikembangkan. Hal ini disebabkan karena pengetahuan yang mereka dapat dari pembelajaran membimbing mahasiswa menyusun lingkungan belajar dan memilih strategi yang tepat, mahasiswa menjadi semakin percaya diri dan menjadi pembelajar yang mandiri, menyadari bahwa mereka dapat memenuhi kebutuhan intelektual sendiri, menemukan banyak informasi oleh tangan mereka sendiri, dan menyadari bahwa disaat mereka menghadapi masalah akan mencoba mencari jalan keluar (Mariati, P. S, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar fisika dasar 2 materi Listrik Arus Searah. Hal ini ditunjukkan dari nilai uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) 20 diperoleh t_{tabel} sebesar 1,697. Karena pada $\alpha = 0,05$ $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ yaitu $2,787 > 1,725$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian H_1 diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

B. Saran

Melalui penelitian ini, peneliti berharap agar para dosen dalam memberikan kuliah menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Model pembelajaran *Problem Solving Sistematis* dapat menjadi model pembelajaran alternatif dalam memberikan perkuliahan fisika dasar 2 di kelas eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. D. (2016). Kemampuan penalaran matematika mahasiswa melalui pendekatan problem solving. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 179-188.
- Ariani, T., & Suanti, W. (2016). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 3(2).
- Aqib, Z., & Mutadlo. (2016). *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hegde, B. (2012). How do they solve it? An insight into the learner's approach to the mechanism. *Physics Education Research*, 1(8), 1-9.
- Mariati, P. S. (2012). Pengembangan model pembelajaran fisika berbasis problem solving untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan pemahaman konsep mahasiswa. *Jurnal pendidikan fisika indonesia*, 8(2).
- Muliati, M. (2015). *Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Sistematis (Systematic Approach to Problem Solving) terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII MTs DDI Parang Sialla Kab. Jeneponto* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Rini, E. S. (2012). Hubungan tingkat pendidikan orang tua dan prestasi belajar siswa dengan minat siswa melanjutkan studi ke perguruan tinggi pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kalasan tahun ajaran 2011/2012. *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 1(2).
- Sijabat, A., Motlan, & Derlina. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Model Problem Solving dan Pemahaman Konsep Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 87-91.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suhendri, H. (2015). Pengaruh metode pembelajaran problem solving terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemandirian belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Warimun, E. S. (2018). Pengaruh Pembelajaran dengan Model *Problem Solving Fisika* terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan *Problem Solving* pada Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Prosiding Seminar Nasional EduFisika*, Jakarta, 3 Maret.
- Wena, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd -
PENGARUH PENGGUNAAN
MODEL PEMBELAJARAN
PROBLEM SOLVING
SISTEMATIS TERHADAP HASIL
BELAJAR FISIKA DASAR 2
MATERI LISTRIK ARUS SEARAH
PADA MAHASISWA

Submission date: 05-Mar-2024 11:25AM (UTC+0700)

Submission ID: 2312049183

File name: K_ARUS_SEARAH_PADA_MAHASISWA_PENDIDIKAN_FISIKA_-_Tri_Hartini.pdf (1.39M)

Word count: 3617 by Dr. Tri Isti Hartini, M.pd Uploaded By Greycy

Character count: 23107

PENDIDIKAN FISIKA

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING SISTEMATIS* TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DASAR 2 MATERI LISTRIK ARUS SEARAH PADA MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA

¹Tri Isti Hartini, Martin²

tri.isti@yahoo.com

^{1,2}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Indonesia

Received: 10 Desember 2020 **Revised:** 12 Desember 2020

Accepted: 19 Desember 2020

Abstract: This study aims to determine whether there is an effect of systematic problem solving learning models on basic physics learning outcomes. Based on the hypothesis proposed in this study, there is an effect of systematic problem solving learning models on basic physics learning outcomes. This research was conducted in the Physics Education Study Program, FKIP UHAMKA. The method used in this research is the experimental method. With the target population in this study were all students of the Physics Education Study Program FKIP UHAMKA, while the affordable population was semester 2 students. The sample was taken randomly (random sampling) by taking 20 students from semester 2 students. The design used in the study was one group pretest-posttest design. The data collection technique used a research instrument in the form of a written test (paper and pencil test), namely a description of 15 questions. Based on the hypothesis test using the t test, the t count was 2.78. While t table is obtained from table t with a significance level of $\alpha = 0.05$ and degrees of freedom (dk) = 20, which is 1.725. Because $t_{count} > t_{table}$, $2.78 > 1.725$, H_0 is rejected. This H_1 is accepted, which states that there is an effect of systematic problem solving learning models on student physics learning outcomes on direct current material.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran problem solving sistematis terhadap hasil belajar fisika dasar 2. Berdasarkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran problem solving sistematis terhadap hasil belajar fisika dasar 2. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Dengan populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UHAMKA, sedangkan populasi terjangkau adalah mahasiswa semester 2. Sampel diambil secara acak (random sampling) dengan mengambil 20 mahasiswa yang berasal dari mahasiswa semester 2. Desain yang digunakan pada penelitian adalah one group pretest-posttest design. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian berupa tes tertulis (paper and pencil test) yaitu uraian sebanyak 15 soal. Berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji t maka diperoleh t_{hitung} sebesar 2,78. Sedangkan t_{tabel} didapat dari tabel t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = 20 yaitu sebesar 1,725. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, $2,78 > 1,725$ maka H_0 ditolak. Dengan demikian H_1 diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran problem solving sistematis terhadap hasil belajar fisika mahasiswa pada materi arus searah.

Kata kunci: Model Pembelajaran, Problem Solving Sistematis, Hasil Belajar Fisika Dasar 2

5

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan unsur yang penting dalam rangka mendukung pembangunan nasional melalui pembentukan sumber daya manusia yang unggul. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dalam UU nomor 20 tahun 2003 pada Bab II pasal 3 yaitu:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Oleh karena itu, pendidikan perlu dilaksanakan terpadu, serasi dan teratur serta

pelaksanaan pendidikan didukung oleh partisipasi aktif pemerintah, berbagai kelompok masyarakat, pihak orang tua dan dewan kependidikan (Suhendri, H, 2015). Kemajuan dan perkembangan IPTEK yang sangat pesat saat ini tidak lepas dari peran pendidikan sebagai salah satu tolak ukur berkembangnya suatu bangsa. Untuk menguasai IPTEK maka dibutuhkan penguasaan dalam berbagai ilmu, salah satunya adalah fisika. Perkembangan IPTEK tidak hanya menuntut kemampuan menerapkan fisika tapi juga dibutuhkan kemampuan penalaran untuk menyelesaikan berbagai masalah yang akan muncul. Dalam pembelajaran fisika, kemampuan penalaran berperan penting baik dalam pemahaman konsep maupun pemecahan masalah (*problem solving*) (Agustin, R. D, 2016).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sudah sangat pesat. Hal ini menuntut manusia di dalamnya untuk selalu menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar tidak tertinggal. Salah satu bentuk penyesuaiannya adalah dengan belajar kembali, belajar terus, belajar tanpa henti atau dengan kata lain belajar sepanjang hayat. Pengetahuan perlu ditambah, diperbaharui, disesuaikan dengan kemajuan pengetahuan dan teknologi. Perguruan Tinggi memberikan peluang bagi peserta didik untuk bisa mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan yang lebih baik juga dapat dicapai melalui Perguruan Tinggi (Rini, E. S, 2012).

Perguruan tinggi harus mencetak lulusan yang berkualitas sebagai bentuk kontribusi kepada bangsa dan negara. Oleh karena itu untuk memperoleh lulusan yang berkualitas tersebut dibutuhkan dosen yang berkompeten pula. Dosen sebagai pemeran penting dalam pendidikan tinggi memiliki andil, tugas dan tanggung jawab penuh. Untuk itu, dibutuhkan dosen yang mampu terus bertekad meningkatkan kualitas manusia tempatnya bertugas, menguasai perkembangan pengetahuan, teknologi dan informasi. Namun realitanya berdasarkan hasil observasi awal, mahasiswa dalam proses pendidikan belum bersinergi

Published at <https://ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/SJPIF>

dengan dosen. Kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah khususnya dalam permasalahan Fisika masih rendah. Padahal pada hakikatnya fisika merupakan program untuk menanamkan dan mengembangkan kemampuan berpikir, sikap dan nilai ilmiah. Menurut Hegde, salah satu tujuan penting dalam pembelajaran fisika adalah untuk memastikan siswa mampu mempelajari konsep dan menerapkannya ke dalam situasi baru secara efektif (Hegde, 2012). Dalam hal ini jelas bahwa pembelajaran fisika di perguruan tinggi khususnya pada program studi Pendidikan Fisika seharusnya diharapkan menjadi sarana untuk melatih dan mengembangkan sejumlah kemampuan berpikir (*thinking skills*) mahasiswa agar dapat memecahkan masalah dalam kehidupan bermasyarakat.

Proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) termasuk fisika mestinya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa sehingga siswa memperoleh pemahaman mendalam tentang alam sekitar dan prospek pengembangan lebih lanjut dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran fisika seharusnya melibatkan aspek sikap, proses, produk, dan aplikasi, sehingga siswa dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru kerja ilmunan dalam menemukan fakta baru (Ariani, T., & Suanti, W, 2016). Fisika merupakan pelajaran yang mengandalkan kemampuan berhitung, bernalar, dan logika yang baik. Oleh karena itu, peserta didik dituntut untuk memahami konsep-konsep fisika secara terarah. Dengan melakukan hal tersebut, diharapkan peserta didik memiliki kemampuan beralasan, berkomunikasi, memecahkan masalah dan menggunakan fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, proses belajar mengajar di kelas cenderung bersifat analitis dengan menitikberatkan pada penurunan rumus-rumus fisika melalui analisis matematis. Mahasiswa berusaha menghafal rumus namun kurang memaknai untuk apa dan bagaimana rumus itu digunakan. Metode ceramah dan tanya jawab merupakan metode yang biasa digunakan oleh dosen dengan urutan menjelaskan, memberi contoh, bertanya, latihan, dan memberikan tugas. Soal-soal lebih menekankan manipulasi secara matematis sehingga mahasiswa yang kurang mampu dalam matematika akan merasa sulit untuk belajar fisika dan soal-soal yang dilatihkan sangat jauh dari dunia nyata mahasiswa sehingga pembelajaran Fisika Dasar menjadi kurang bermakna bagi mahasiswa itu sendiri.

Untuk mengatasi permasalahan di atas, diperlukan suatu model pembelajaran alternatif yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir mahasiswa. Model pembelajaran yang diterapkan harus menekankan pada aktivitas belajar yang berpusat pada mahasiswa (*student*

centered), dimana mahasiswa harus lebih aktif dibandingkan dengan dosen baik dalam perkuliahan serta dalam memecahkan masalah-masalah secara sistematis yang berkaitan dengan fisika dasar.

Model pembelajaran yang efektif menurut Aqib dan Mutadlo adalah model pembelajaran yang memiliki langkah pembelajaran yang sederhana, mudah diterapkan, dapat mencapai hasil belajar optimal, dan salah satu model yang memenuhi kriteria tersebut adalah model *problem solving* (Aqib & Mutadlo, 2016). Pembelajaran pemecahan masalah (*problem solving*) berdasarkan langkah-langkah model *problem solving sistematis* yang dikembangkan dalam Made Wena dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa tersebut. Kebanyakan siswa dapat dengan mudah menerima pengetahuan tentang fisika, tetapi sukar mengaplikasikan pengetahuan secara fleksibel dalam memecahkan masalah. Hal tersebut menjadi kesulitan yang berkembang dalam *problem solving* Fisika, sehingga sekarang telah ada sebuah metode umum yang efektif untuk pembelajaran Fisika dengan model *Problem Solving*. Model pembelajaran *problem solving sistematis* yang berlandaskan pada paradigma konstruktivistik Secara umum pemecahan masalah sistematis terdiri dari empat fase utama, yaitu analisis soal, perencanaan proses penyelesaian soal, operasi perhitungan, dan pengecekan jawaban serta interpretasi hasil (Made Wena, 2009).

Oleh karena itu berdasarkan hasil observasi awal dan uraian di atas, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pembelajaran menggunakan model *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar sehingga dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Solving Sistematis* Terhadap Hasil Belajar Fisika Dasar 2 Materi Listrik Arus Searah Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika”

LANDASAN TEORI

A. Hekekat Hasil Belajar

Abdurrahman dalam Asep Jihad dan Abdul Haris mengatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Maksudnya ketika seorang anak telah melakukan aktivitas belajar tertentu, maka ia akan memperoleh hasil belajar tertentu pula (Asep, 2010). Adapun Nana Sudjana menyatakan hasil belajar dinilai melalui tes, baik tes uraian maupun tes objektif. Pelaksanaan penilaian bisa secara lisan, tulisan, dan tindakan atau perbuatan. Maksud dari penjelasan di atas yaitu keberhasilan mahasiswa tergantung pada pembelajaran seorang dosen dalam memilih pendekatan dan metode untuk

2
Published at <https://ojs.stkipgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/SJPIF>

mencapai prestasi yang optimal, sehingga dapat mengubah perilaku mahasiswa tersebut (Nana Sudjana, 2009).

Sejalan dengan pengertian di atas, Gagne dalam buku Dimiyati dan Mujiono berpendapat bahwa hasil belajar berupa kapabilitas, karena setelah belajar orang akan memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai. Timbulnya kapabilitas tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh pembelajar (Dimiyati & Mujiono, 2006). Dengan demikian hasil belajar akan terlihat setelah diberi perlakuan pada proses belajar yang dianggap sebagai proses pemberian pengalaman belajar. Hasil belajar mengharapkan terjadinya perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri mahasiswa

Dari pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah hasil yang diperoleh mahasiswa setelah mengalami pembelajaran. Hasil tersebut dapat berupa pengetahuan, keterampilan, kemampuan, sikap, perkembangan mental, nilai maupun perilaku yang diperoleh mahasiswa setelah berinteraksi dengan sesamanya ataupun dengan lingkungannya. Hasil belajar digunakan oleh dosen untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Hasil belajar yang baik merupakan tujuan utama dalam pembelajaran maka untuk mencapainya perlu adanya cara atau teknik yang baik pula dalam prosesnya, karena hasil belajar dapat dijadikan tolak ukur apakah ia berhasil atau tidak dalam melaksanakan proses pembelajaran.

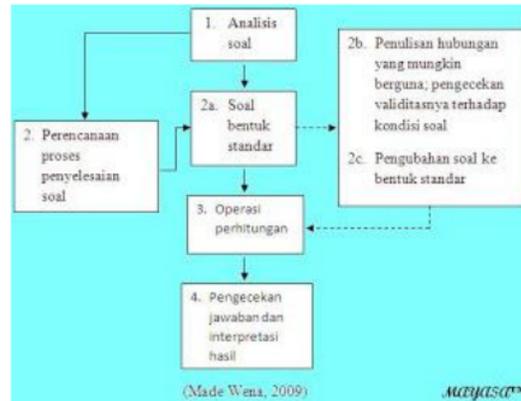
B. Hakikat Model Pembelajaran *Problem Solving* Sistematis

Pemecahan masalah sistematis adalah suatu cara pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik kepada suatu masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan. Di mana dalam pemecahan masalah sistematis ini peserta didik didorong dan diberi kesempatan seluas-luasnya untuk berinisiatif dan berpikir secara sistematis (mengerjakan selangkah demi selangkah) dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya (Muliati, M., 2015).

Pemecahan masalah sistematis (*Systematic Approach to Problem Solving*) adalah petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Made Wena, 2009). Secara garis besar operasional tahap-tahap pemecahan masalah sistematis terdiri atas empat tahap berikut :

1. Memahami masalahnya
2. Membuat rencana penyelesaian
3. Melaksanakan rencana penyelesaian

4. Memeriksa kembali, mengecek kembali



Gambar 1. Systematic Problem Solving

75

Secara operasional tahap-tahap pemecahan masalah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

6

1. Analisis Soal

a. Tujuan:

Memperoleh gambaran yang menyeluruh tentang data yang diketahui dan besaran yang tidak diketahui (ditanyakan).

b. Kegiatan Dosen :

Membimbing mahasiswa secara bertahap untuk melakukan analisis soal.

c. Kegiatan Mahasiswa :

- Membaca seluruh soal yang diberikan secara seksama.
- Mentransformasi soal ke bentuk skema yang menggambarkan situasi soal.
- Menulis besaran yang ditanyakan.
- Memperkirakan jawaban (tanda, besaran, dan dimensi).

2. Transformasi Soal

a. Tujuan :

Mengubah soal ke bentuk standar.

b. Kegiatan Dosen :

Membimbing mahasiswa melakukan transformasi soal.

c. Kegiatan Mahasiswa :

- Mengecek apakah soalnya sudah berbentuk standar? Jika ya lanjutkan ke fase 3, jika tidak ikuti langkah selanjutnya.

2

Published at <https://ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/SJPIF>

- Menulis rumus/ hubungan antar besaran yang akan digunakan.
- Mengubah soal ke bentuk standar.

3. Operasi Perhitungan

- a. Tujuan :
Memperoleh jawaban soal.
- b. Kegiatan Dosen :
Membimbing mahasiswa melakukan operasi hitungan.
- c. Kegiatan Mahasiswa :
 - Mensubstitusikan data yang diketahui ke dalam bentuk standar yang telah diperoleh, kemudian melakukan perhitungan.
 - Mengecek apakah tanda dan satuan sudah sesuai.

4. Pengecekan dan Interpretasi

- a. Tujuan :
Mengecek apakah soal sudah diselesaikan dengan benar dan lengkap.
- b. Kegiatan Dosen :
Membimbing mahasiswa melakukan pengecekan terhadap hasil penyelesaian soal.
- c. Kegiatan Mahasiswa :
 - Mengecek jawaban dengan cara membandingkan dengan perkiraan jawaban yang dibuat pada fase 1.
 - Mengecek apakah jawaban sudah sesuai dengan yang ditanyakan.
 - Menelusuri kesalahan-kesalahan apa yang telah dilakukan.

Penggunaan pemecahan masalah sistematis dalam menyelesaikan suatu masalah dilengkapi dengan *Key Relation Chart* (KR Chart), yaitu lembaran yang berisi catatan tentang persamaan, rumus, dan hukum dari materi yang dipelajari. KR Chart digunakan untuk memudahkan mengingat dan memunculkan kembali hubungan yang diperlukan untuk menyelesaikan latihan soal yang sedang dihadapi (Made Wena, 2009).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen* dengan desain yang digunakan adalah *pretest-posttest eksperimen desain*. Dalam *pretest-posttest eksperimen desain*, mahasiswa diberikan 2 tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Dengan soal *pretest* dan soal *posttest* adalah soal yang sama dan berbentuk essay. Pengaruh model *problem solving*

23
sistematis terhadap hasil belajar dianalisis menggunakan uji t terhadap rata-rata nilai *posttest* kedua kelas.

58
42
73
Dalam penelitian ini, untuk menentukan pengaruh model *problem solving* sistematis terhadap hasil belajar kognitif adalah dengan menggunakan uji t. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji lilliefors galat taksiran pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji homogenitas menggunakan uji Bartlett pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Sedangkan untuk menguji hipotesis digunakan uji-t dengan persamaan sebagai berikut:

$$t_h = \frac{|\bar{Y} - \bar{X}|}{\sqrt{S_X^2 + S_Y^2 - 2r_{XY}S_XS_Y}} \quad (1)$$

Dimana:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (2)$$

Setelah nilai t_{hitung} diperoleh, kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} untuk menguji hipotesis. Kriteria pengujian hipotesis dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$ yaitu:

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

11
51
20
77
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving* sistematis terhadap hasil belajar fisika dasar 2. Dari data yang diperoleh jumlah mahasiswa yang dijadikan sampel pada kelas eksperimen yaitu kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Solving Sistematis* berjumlah 20 mahasiswa didapatkan hasil *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Belajar Fisika Dasar 2

Kode Siswa	Pretest	Posttest
X ₁	40	71
X ₂	45	80
X ₃	35	74
X ₄	50	84
X ₅	40	70
X ₆	25	61
X ₇	45	74
X ₈	48	79
X ₉	45	75
X ₁₀	49	85
X ₁₁	38	70
X ₁₂	42	81
X ₁₃	40	80
X ₁₄	29	70
X ₁₅	35	78
X ₁₆	30	68
X ₁₇	25	60
X ₁₈	15	50
X ₁₉	29	67
X ₂₀	24	66

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata *pretest* hasil belajar untuk kelas eksperimen yaitu 36,45. Untuk *posttest* hasil belajar diperoleh nilai rata-rata yaitu 72,15.

Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan untuk kelas eksperimen yaitu uji lilliefors galat taksiran pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	N	L _{hitung}	L _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	20	0,1344	0,190	Normal

Berdasarkan hasil pengujian, didapat harga L_{hitung} sebesar 0,1344, sedangkan harga L_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan dk = 20 yaitu sebesar 0,190. Dengan demikian L_{hitung} < L_{tabel} yaitu 0,1344 < 0,190, hasil ini menunjukkan bahwa skor galat taksiran Y atas X berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Bartlett pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Kelas	N	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	20	4,683	12,592	Homogen

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai χ^2_{hitung} sebesar 4,683, sedangkan harga χ^2_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 20$ yaitu sebesar 12,592. Dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $4,683 < 12,592$ sehingga terima H_0 . Hasil pengujian ini dapat disimpulkan bahwa pengelompokan data posttest atas pretest memiliki varians yang homogen.

Pengujian Hipotesis

Pada pengujian hipotesis digunakan rumus uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) 20.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis dengan Menggunakan Uji t

Variabel	t_{hitung}	t_{tabel} $\alpha = 0,05$	Kesimpulan
Model pembelajaran <i>problem solving Sistematis</i> terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah	2,78	1,725	H_0 ditolak

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh t_{hitung} sebesar 2,78, sedangkan dari daftar nilai kritis uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) 20 diperoleh t_{tabel} sebesar 1,725. Karena pada $\alpha = 0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,787 > 1,725$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian H_1 diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Warimun yang menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem solving* dapat terjadi peningkatan penguasaan konsep fisika dan kemampuan *problem solving* mahasiswa (Warimun, 2018). Hasil ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sijabat dan Motlan. Berdasarkan hasil penelitiannya didapatkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang

menggunakan model pembelajaran *problem solving* dan model konvensional, yaitu siswa yang belajar dengan model *problem solving* memiliki hasil belajar yang lebih baik (Sijabat, Motlan, & Derlina, 2016).

Melalui pembelajaran dengan model *problem solving* sistematis, mahasiswa dilatih untuk memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian serta memeriksa dan mengecek kembali hasil penyelesaian masalah. Mahasiswa juga diajarkan untuk selalu memahami dulu permasalahan yang diberikan, sebelum menyelesaikannya langsung dengan persamaan matematis. Sedangkan mahasiswa yang belajar menggunakan pembelajaran langsung cenderung pasif karena selama proses pembelajaran berlangsung dosen menjadi sumber belajar utama (*teacher centered*). Melalui model *problem solving* sistematis juga, mahasiswa lebih mudah mengkonstruksi pengetahuan, menggali ide-ide yang berkaitan dengan konsep-konsep esensial, memperdalam konsep-konsep sehingga ide-ide yang muncul dapat dikembangkan. Hal ini disebabkan karena pengetahuan yang mereka dapat dari pembelajaran membimbing mahasiswa menyusun lingkungan belajar dan memilih strategi yang tepat, mahasiswa menjadi semakin percaya diri dan menjadi pembelajar yang mandiri, menyadari bahwa mereka dapat memenuhi kebutuhan intelektual sendiri, menemukan banyak informasi oleh tangan mereka sendiri, dan menyadari bahwa disaat mereka menghadapi masalah akan mencoba mencari jalan keluar (Mariati, P. S, 2012).

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving sistematis* terhadap hasil belajar fisika dasar 2 materi Listrik Arus Searah. Hal ini ditunjukkan dari nilai uji-t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) 20 diperoleh t_{tabel} sebesar 1,697. Karena pada $\alpha = 0,05$ $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,787 > 1,725$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian H_1 diterima yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *problem solving Sistematis* terhadap hasil belajar Fisika Dasar 2 materi Listrik Arus Searah.

B. Saran

Melalui penelitian ini, peneliti berharap agar para dosen dalam memberikan kuliah menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Model pembelajaran *Problem Solving Sistematis* dapat menjadi model pembelajaran alternatif dalam memberikan perkuliahan fisika dasar 2 di kelas eksperimen.

Published at <https://ojs.stkipgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/SJPIF>

34
DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R. D. (2016). Kemampuan penalaran matematika mahasiswa melalui pendekatan problem solving. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 179-188.
- 21
Ariani, T., & Suanti, W. (2016). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 3(2).
- 31
Aqib, 49 & Mutadlo. (2016). *Kumpulan Metode Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Bandung: PT Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- 38
Hegde, B. (2012). How do they solve it? An insight into the learner's approach to the mechanism. *Physics Education Research*, 1(8), 1-9.
- 27
Mariati, P. S. (2012). Pengembangan model pembelajaran fisika berbasis problem solving untuk meningkatkan kemampuan metakognisi dan pemahaman konsep mahasiswa. *Jurnal pendidikan fisika indonesia*, 8(2).
- 30
Muliati, M. (2015). *Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Sistematis (Systematic Approach to Problem Solving) terhadap Hasil Belajar Fisika pada Siswa Kelas VIII MTs DDI Parang Sialla Kab. Jeneponto* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- 19
Rini, E. S. (2012). Hubungan tingkat pendidikan orang tua dan prestasi belajar siswa dengan minat siswa melanjutkan studi ke perguruan tinggi pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kalasan tahun ajaran 2011/2012. *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 1(2).
- 33
Sijabat, A., Motlan, & Derlina. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Model Problem Solving dan Pemahaman Konsep Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(2), 87-91.
- 24
Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suhendri, H. (2015). Pengaruh metode pembelajaran problem solving terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemandirian belajar. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2).
- 56
Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- 60
Warimun, E. S. (2018). Pengaruh Pembelajaran dengan Model *Problem Solving Fisika* terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan *Problem Solving* pada Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Prosiding Seminar Nasional EduFisika*, Jakarta, 3 Maret.
- Wena, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

Dr. Tri Isti Hartini, M.Pd - PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING SISTEMATIS TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA DASAR 2 MATERI LISTRIK ARUS SEARAH PADA MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA

ORIGINALITY REPORT

64%

SIMILARITY INDEX

57%

INTERNET SOURCES

44%

PUBLICATIONS

37%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.viagrawwithoutdoctor.com Internet Source	3%
2	Reny Wahyuni, Efuansyah E.. "OPTIMIZING THE ABILITY TO SOLVE MATHEMATICAL PROBLEMS THROUGH THE MEANS-ENDS ANALYSIS MODEL IN EIGHT GRADE", JOURNAL of MATHEMATICS SCIENCE and EDUCATION, 2019 Publication	3%
3	doaj.org Internet Source	3%
4	docobook.com Internet Source	2%
5	journal.univetbantara.ac.id Internet Source	2%
6	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	2%

7	eproceedings.umpwr.ac.id Internet Source	2%
8	mahasiswa.mipastkipllg.com Internet Source	2%
9	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	2%
10	Submitted to Universitas Respati Indonesia Student Paper	2%
11	repository.unsri.ac.id Internet Source	1%
12	vdocuments.site Internet Source	1%
13	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1%
14	ojs.unm.ac.id Internet Source	1%
15	metodepe.blogspot.com Internet Source	1%
16	onesearch.id Internet Source	1%
17	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	1%
18	jurnal.untan.ac.id Internet Source	1%

19	ejournal.unp.ac.id Internet Source	1 %
20	repository.uinsu.ac.id Internet Source	1 %
21	journal.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1 %
22	repository.usd.ac.id Internet Source	1 %
23	Hesti Juliani, Iwan Setiawan, Desy Hanisa Putri. "Pengaruh model pembelajaran problem based learning berbantuan media crocodile physic terhadap penguasaan konsep fisika materi Usaha dan Energi di SMAN 1 Bengkulu Tengah", Jurnal Kumparan Fisika, 2021 Publication	1 %
24	journal.uniku.ac.id Internet Source	1 %
25	baixardoc.com Internet Source	1 %
26	www.coursehero.com Internet Source	1 %
27	www.scitepress.org Internet Source	1 %
28	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	

1 %

29

repository.uhn.ac.id

Internet Source

1 %

30

www.nafiriz.com

Internet Source

1 %

31

conferences.uinsgd.ac.id

Internet Source

1 %

32

irpanmaulana91.blogspot.com

Internet Source

1 %

33

jbse.ulm.ac.id

Internet Source

1 %

34

ojs.fkip.ummetro.ac.id

Internet Source

1 %

35

Indah Budianti, Reinita Reinita. "Pengaruh Model Kooperatif Tipe Course Review Horay dalam Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar", Jurnal Pendidikan Tambusai, 2020

Publication

1 %

36

Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar

Student Paper

1 %

37

eprints.uns.ac.id

Internet Source

1 %

38	jurnal.unublitar.ac.id Internet Source	1 %
39	lib.unj.ac.id Internet Source	1 %
40	new.jurnal.untad.ac.id Internet Source	1 %
41	ejournal.unesa.ac.id Internet Source	<1 %
42	ejurnalunsam.id Internet Source	<1 %
43	searchworks.stanford.edu Internet Source	<1 %
44	repository.upi.edu Internet Source	<1 %
45	Fitri Nuraini. "Motivasi Belajar Mahasiswa Akuntansi Sebelum Dan Sesudah Menjadi Perguruan Tinggi Negeri (Studi Kasus Pada Mahasiswa Prodi Akuntansi Angkatan 2012 UPN "VETERAN" Jawa Timur)", Journal of Accounting Science, 2017 Publication	<1 %
46	Hayatun Nufus, Suhandri Suhandri, Deby Oktaviani. "Pengaruh Pembelajaran AIR terhadap Keterampilan Pemecahan Permasalahan Matematis Berdasarkan	<1 %

Pengetahuan Awal", JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 2021

Publication

47

Mawar Indayani, Abdul Jalil Hunusalela, Enggal Mursalin. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN IPA MATERI CAHAYA DAN ALAT OPTIK DI SMPN 3 SALAHUTU", ORBITA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Fisika, 2021

Publication

<1 %

48

Takiddin Takiddin. "Persepsi Mahasiswa Terhadap Eksistensi Pancasila di Era Globalisasi", PRIMARY EDUCATION JOURNAL (PEJ), 2017

Publication

<1 %

49

artakertawijaya.wordpress.com

Internet Source

<1 %

50

files.osf.io

Internet Source

<1 %

51

repository.upstegal.ac.id

Internet Source

<1 %

52

ejournal.iainbukittinggi.ac.id

Internet Source

<1 %

53

ebookdig.biz

Internet Source

<1 %

54 ejournal.unhasy.ac.id <1 %
Internet Source

55 himcyoo.files.wordpress.com <1 %
Internet Source

56 jurnal.iain-padangsidimpuan.ac.id <1 %
Internet Source

57 Igit Setiono, Agus Susanta, Abdul Muktadir.
"Pengaruh Strategi Polya terhadap Kemampuan Proses dalam Literasi Matematika Materi Bangun Ruang Siswa Kelas V SD Negeri 68 Kota Bengkulu", Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar, 2019
Publication

58 Kiki Leonaldo S, Lisbet N. Sihombing, Hetdy Sitio. "Pengaruh Model Problem Solving terhadap Prestasi Belajar Siswa Tema 5 Subtema 1 Keadaan Cuaca Kelas III SD Negeri 122332 Pematang Siantar", Journal on Education, 2023
Publication

59 ejournal.undar.or.id <1 %
Internet Source

60 Submitted to UIN Sultan Maulana Hasanudin <1 %
Student Paper

61 auroralubna.files.wordpress.com

Internet Source

<1 %

62

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

63

indochembull.com

Internet Source

<1 %

64

jurnal.uisu.ac.id

Internet Source

<1 %

65

Wiwied Tri Dayanti, Aspin Aspin, Sitti Mikarna Kaimuddin. "STUDI KOMPARATIF PROKRASINASI AKADEMIK PADA SISWA YANG MENGIKUTI EKSTRAKURIKULER DENGAN YANG TIDAK MENGIKUTI EKSTRAKURIKULER DI SMA NEGERI 1 KENDARI", Jurnal Sublimapsi, 2020

Publication

<1 %

66

ebooktake.in

Internet Source

<1 %

67

ejournal.mandalanursa.org

Internet Source

<1 %

68

puslitbang.bmkg.go.id

Internet Source

<1 %

69

unimuda.e-journal.id

Internet Source

<1 %

70 Fatmawati Ngadi, Zulkarnain Anu. "Evaluasi Program Pelatihan Peningkatkan Kompetensi Pendidik Paud", Jambura Journal of Community Empowerment, 2020
Publication <1 %

71 Sufri Mashuri, Nasruddin Nasruddin, Sarida Sarida. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas", Postulat : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, 2020
Publication <1 %

72 ejournal.unwmataram.ac.id
Internet Source <1 %

73 journal.ikipgriptk.ac.id
Internet Source <1 %

74 jurnal.peneliti.net
Internet Source <1 %

75 jurnal.stkipkusumanegara.ac.id
Internet Source <1 %

76 www.repository.uinjkt.ac.id
Internet Source <1 %

77 Maya Kartika Sari. "PENGARUH METODE KOOPERATIF JIGSAW TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATA PELAJARAN IPS PADA SISWA <1 %

KELAS III", Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran, 2016

Publication

78	bloggurusdbadru.blogspot.com Internet Source	<1 %
79	eprints.unm.ac.id Internet Source	<1 %
80	ikipggrimadiun.ac.id Internet Source	<1 %
81	vdocuments.mx Internet Source	<1 %
82	zh.scribd.com Internet Source	<1 %
83	Emilia Fernanda. "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPS dengan Metode Problem Solving", JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia), 2017 Publication	<1 %
84	adoc.tips Internet Source	<1 %
85	kominfo.jatimprov.go.id Internet Source	<1 %
86	repository.ung.ac.id Internet Source	<1 %
87	repository.unja.ac.id Internet Source	<1 %

<1 %

88

Afifah Shafa Shelviana, Widha Sunarno, Suharno. "A Needs Analysis of Problem-Based Physic Modules of Senior High School", Proceedings of the 4th International Conference on Learning Innovation and Quality Education, 2020

Publication

<1 %

89

Fitri Nur Khairi, Muhammad Farid, Eko Swistoro. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Fisika pada Konsep Listrik Dinamis di SMA IT IQRA Kota Bengkulu", PENDIPA Journal of Science Education, 2019

Publication

<1 %

90

Vinanda U'un Ayuningtyas, Munoto Munoto, Meini Sondang Sumbawati. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Learning Mata Kuliah Sistem Informasi Manajemen untuk Mahasiswa Akademi Komunitas Negeri Kabupaten Madiun", JUPITER (JURNAL PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO), 2017

Publication

<1 %

91

ilmu-kimia-kimia.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off