

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Semester 2 Prodi S1 Pendidikan IPA dalam Perkuliahan Fisika Dasar

Putu Prima Juniartina¹, Ni Luh Pande Latria Devi²

^{1,2} Prodi S1 Pendidikan IPA FMIPA UNDIKSHA

Email: Prima.juniartina@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa semester 2 prodi S1 Pendidikan IPA dalam perkuliahan Fisika dasar. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa kelas 2A semester 2 prodi S1 Pendidikan yang berjumlah 18 orang. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan model inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran berbantuan tes kemampuan pemecahan masalah pada materi listrik. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud adalah kemampuan yang mencakup aspek *IDEAL* merupakan singkatan dari *I-Identify problem*, *D-Define goal*, *E-Explore possible strategies*, *A-Anticipate outcomes and act*, *L-Look back and learn*. Tes disusun dalam bentuk tes essay. Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, diperoleh hasil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada setiap aspek berada pada kategori terampil.

Kata kunci: *model inkuiri terbimbing, pemecahan masalah, tes kemampuan pemecahan masalah.*

Abstract

This study aims to determine the problem-solving ability profile of second semester students of S1 Science Education study program in basic physics lectures. The subjects of this study were 18 students of class 2A in the second semester of the S1 Education study program. This research was conducted by applying a guided inquiry model in the learning process assisted by a problem-solving ability test on electrical materials. The problem-solving ability in question is the ability that includes aspects of IDEAL which stands for I-Identify problem, D-Define goal, E-Explore possible strategies, A-Anticipate outcomes and act, L-Look back and learn. The test is structured in the form of an essay test. Based on the results of data analysis carried out, the results of students' problem solving abilities in each aspect were in the skilled category.

Keywords : *Inquiry Model, Problem solving, Ability Test for Problem Solving*

Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus ditingkatkan sebagai antisipasi kepentingan masa depan (Trianto, 2011). Pendidikan merupakan aset berharga untuk kemajuan suatu bangsa. Pendidikan yang bagus akan mencerminkan negara yang bagus. Pendidikan memegang peran yang sangat penting dalam proses peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Melihat pentingnya pendidikan maka pemerintah dalam hal ini Departemen Pendidikan Nasional harus mampu meyakinkan bahwa SDM yang dihasilkannya akan mempunyai kompetensi yang mampu bersaing dalam era global. Lembaga pendidikan harus mampu memberi bukti bahwa lulusannya memiliki kemampuan atau kompetensi yang

relevan dengan era global. Mengingat peranannya yang penting tersebut, maka bidang pendidikan perlu memiliki suatu sistem pendidikan nasional yang dapat menjawab tantangan masa depan.

Begitu pentingnya pendidikan, menuntut pemerintah untuk melakukan berbagai upaya perbaikan pendidikan. Salah satunya adalah dengan menyempurnakan kurikulum pendidikan. Menjawab tuntutan tersebut pemerintah memandang perlu adanya perbaikan dan penyempurnaan kurikulum pendidikan sains, karena kurikulum merupakan jantungnya pendidikan (Rosyada, 2004). Saat ini kurikulum yang digunakan untuk prodi S1 Pendidikan IPA sudah menuntut mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi atau biasa disebut dengan HOTS (*higher order thinking skills*). Salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi menuntut kemampuan pemecahan masalah yang baik.

Kemampuan pemecahan masalah sangatlah penting bagi mahasiswa dan masa depannya. Para ahli pembelajaran berpendapat, bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam batasan tertentu, dapat dibentuk melalui bidang studi dan disiplin ilmu yang dipelajari siswa. Persoalan tentang bagaimana mengajarkan pemecahan masalah tidak akan pernah terselesaikan tanpa memperhatikan jenis masalah yang akan dipecahkan, saran dan bentuk program yang disiapkan untuk mengajarkannya, serta faktor individu peserta didik (Suharsono dalam Wena, 2009).

Bagi mahasiswa yang nantinya merupakan calon guru pendidik, kemampuan pemecahan masalah menjadi kemampuan yang harus dimiliki mengingat mahasiswa tersebut disiapkan untuk mendidik peserta didik disekolah. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang selalu dihadapkan pada berbagai masalah yang harus dipecahkan dan menuntut kreativitas untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapinya (Permatasari, 2014). Akan tetapi saat ini keinginan mahasiswa untuk belajar masih sangat rendah tidak sedikit mahasiswa yang hanya menunggu perintah dari dosen untuk mengerjakan sesuatu tanpa memiliki motivasi yang tinggi untuk mencoba berbagai informasi dalam bidang studinya (Sahartian, 2000). Hal ini salah satunya terjadi pada mahasiswa semester 2 Prodi S1 Pendidikan IPA, tingkat berpikir atau kemampuan berpikir kritis mahasiswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam matakuliah fisika dasar masih sangat rendah Berdasarkan hasil pengamatan di kelas 2A mata kuliah fisika dasar mahasiswa Pendidikan IPA dan wawancara dengan mahasiswa yang sekaligus dengan pemberian angket, terungkap beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut.

Mahasiswa menyatakan bahwa pelajaran fisika itu sulit karena kesulitan dalam menghafal rumus dan mengaplikasikan rumus-rumus fisika dalam memecahkan permasalahan fisika. Sebaiknya dalam pembelajaran diselingi dengan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Masalah-masalah yang ada di buku panduan yang ada hanya sebatas dalam aplikasi penggunaan rumus, sehingga mahasiswa lebih terfokus pada penyelesaian secara kajian matematis saja tanpa mempedulikan kebenaran konsep yang digunakan selama menganalisis suatu permasalahan. Jarang ada masalah, baik masalah yang termasuk isu-isu sosial dan teknologi yang terkait dengan materi yang

diajarkan atau masalah sehari-hari yang ada dimasyarakat dan lingkungan mahasiswa itu sendiri. Hal ini menyebabkan mahasiswa kurang terlatih mengembangkan keterampilan berpikirnya dalam memecahkan permasalahan dan mengaplikasikan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam kehidupan nyata.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa adalah model inkuiri terbimbing. Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang diberikan. Artinya model pembelajaran inkuiri menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. Menurut Sadia (2014) pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan suatu proses untuk memperoleh informasi ilmiah dengan cara melakukan observasi atau eksperimen untuk mencari jawaban pertanyaan atau memecahkan masalah yang telah dirumuskan dengan menggunakan kemampuan berpikir logis, analitis dan kritis melalui bimbingan oleh pendidik. Sanjaya (2016) pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis untuk mencari tahu dan menemukan sendiri jawaban atau solusi dari suatu masalah yang dipertanyakan. Berdasarkan beberapa pengertian inkuiri yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli tersebut, maka dapat disimpulkan model pembelajaran inkuiri adalah suatu proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung untuk memperoleh informasi dengan menggunakan metode ilmiah dan menekankan pada proses berpikir secara kritis, sehingga peserta didik mampu merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki beberapa kelebihan dalam penerapannya. Kelebihan model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Trianto (2009) adalah sebagai berikut. 1) Proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara seimbang sehingga proses pembelajaran akan jauh lebih bermakna. 2) Proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing akan memberikan ruang kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan gaya belajarnya. 3) Proses pembelajaran menggunakan model inkuiri terbimbing merupakan suatu strategi yang dianggap sesuai dengan perkembangan psikologi belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku karena adanya pengalaman. 4) Keuntungan lainnya yaitu dapat memenuhi kebutuhan peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, yang artinya peserta didik yang mempunyai kemampuan belajar yang bagus tidak akan terhambat oleh peserta didik yang lambat dalam belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mencoba menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat menuntun mahasiswa untuk memperbaiki proses belajar dalam memecahkan masalah secara lebih mendalam, serta untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang muncul di kelas tersebut selama peneliti melakukan observasi, maka peneliti mengajukan penelitian yang berjudul ” profil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa semester 2 prodi S1 pendidikan IPA”. Adapun tujuan penelitian ini

adalah untuk mengetahui bagaimana profil kemampuan pemecahan mahasiswa semester 2 prodi S1 Pendidikan IPA.

Metode

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan profil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa semester 2 Prodi S1 Pendidikan IPA, jenis penelitian yang ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan untuk memperoleh informasi tentang suatu gejala serta menetapkan sifat suatu situasi pada waktu penyelidikan (Donald, 2007). Sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu melibatkan mahasiswa dari 2 kelas mahasiswa semester 2 Prodi S1 Pendidikan IPA Selanjutnya sampel dipilih 18 mahasiswa dari jumlah total 38 mahasiswa. Adapun indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah ditampilkan seperti pada Tabel 1

Tabel 1. Indikator-Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator
1.	<i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah)	Mengidentifikasi maksud dari soal/masalah tersebut misalnya dapat menyebutkan apa yang diketahui, bagaimana syarat-syaratnya, apa yang dinyatakan, dan informasi apa yang mendukung proses pemecahan masalah.
2.	<i>Define goal</i> (menentukan penyebab masalah)	Menganalisis serta menentukan penyebab dari permasalahan yang sedang dihadapi
3.	<i>Explore possible</i> (merencanakan solusi)	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan strategi/alternative pemecahan masalah yang digunakan dalam memecahkan masalah tersebut, contohnya apakah peserta didik dapat membuat sketsa/gambar/model, memilih serta menggunakan pengetahuan yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model/kalimat matematika. Menjelaskan solusi pemecahan masalah dengan menggunakan rumus
4.	<i>Anticipate outcomes and act</i> (menerapkan solusi pemecahan masalah)	Menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis sesuai dengan strategi yang sudah ditentukan
5.	<i>Look back and learn</i> (meninjau ulang solusi yang diperoleh)	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari solusi pemecahan masalah yang digunakan. Memberikan contoh masalah lain yang berkaitan dengan masalah yang sejenis

Bransford & Stein (dalam Kartono, 2013)

Intrumen dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah berbentuk esay. Jumlah soal yang digunakan berjumlah 10 buah tes. Data yang terkumpul selanjutnya ditentukan kategori kemampuan pemecahan masalah mahasiswa Tiap-tiap indikator yang diujikan dari tes kemampuan pemecahan masalah disesuaikan dengan rubrik penilaian dengan nilai 4 untuk kategori sangat terampil, nilai 3 untuk kategori terampil, nilai 2 untuk kategori kurang terampil dan nilai 1 untuk kategori tidak terampil. Adapun rincian tentang rubrik penilaian kemampuan pemecahan masalah mahasiswa adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Pengkategorian Kemampuan Pemecahan Masalah

Interval rata-rata	Keterangan
$0 < x \leq 25\%$	Tidak terampil
$25\% < x \leq 50\%$	Kurang terampil
$50\% < x \leq 75\%$	Terampil
$75\% < x \leq 100\%$	Sangat terampil

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data-data kemampuan pemecahan masalah mahasiswa semester 2 prodi S1 Pendidikan IPA pada perkuliahan fisika dasar. Data diperoleh dari tes tertulis soal uraian sebanyak 10 soal. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah mahasiswa untuk setiap aspek yang diuji seperti yang ditunjukkan pada tabel 3

Tabel 3. Profil kemampuan pemecahan masalah untuk setiap aspek

No	Aspek KBK	Rata-rata skor
1	<i>Identify problem</i>	80%
2	<i>Define goal</i>	75%
3	<i>Explore possible</i>	70%
4	<i>Anticipate outcomes and act</i>	75%
5	<i>Look back and learn</i>	65%

Berdasarkan tabel 3.1 menunjukkan profil kemampuan pemecahan masalah mahasiswa IPA. Dari data tersebut, terlihat bahwa skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada setiap aspek berada pada kategori terampil, kecuali pada aspek *Identify problem* berada pada kategori sangat terampil. Berdasarkan profil untuk setiap aspek yang diuji, kemampuan yang paling banyak kategori tinggi atau terampil ialah kemampuan *Identify problem*. Hal ini menunjukkan kebanyakan mahasiswa memiliki kemampuan mengidentifikasi masalah yang besar sehingga rata-rata kelasnya besar. Berdasarkan tabel 3.1, kemampuan pemecahan masalah terkecil ialah kemampuan *Look back and learn*, hal ini berarti mahasiswa kurang mampu untuk menemukan atau memilih solusi atau kemungkinan solusi dari setiap permasalahan yang disampaikan, hal ini diprediksi terjadi karena mahasiswa belum menguasai materi atau konsep yang dipelajari secara utuh. Secara garis besar, kemampuan mahasiswa untuk setiap aspek kemampuan pemecahan masalah yang diuji cukup merata hal ini dapat dilihat dari sebaran kemampuan mahasiswa untuk setiap aspek berpikir kritis yang memiliki rata-rata kemampuan pemecahan masalah berada pada kategori terampil.

Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan semua aspek kemampuan pemecahan masalah yang diuji yaitu *I-Identify problem*, *D-Define goal*, *E-Explore possible strategies*, *A-Anticipate outcomes and act*, *L-Look back and*

learn. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek *Identify problem*, sedangkan peningkatan terkecil terdapat untuk aspek *Look back and learn*. Dilihat dari sebarannya, kemampuan pemecahan masalah mahasiswa cukup merata untuk semua aspek yang diuji.

Daftar Pustaka

Kartono. 2013. Desain Assesmen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berorientasi pada PISA dengan Strategi IDEAL Problem Solver. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Evaluasi Pendidikan Tahun 2013. UNNES

Permatasari, N.Y. 2014. “Meningkatkan Kemampuan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Dengan Model Pembelajaran Treffinger”. *Jurnal Pendidikan Matematika* 3(1) 31-32. Tersedia pada www.media.neliti.com (diakses pada 28 Agustus 2020)

Rosyada, D. 2004. Paradigma pendidikan demokratis. Jakarta: Prenada Media

Sadia, I W. 2014. Model-Model Pembelajaran Sanis Konstruktivistik. Yogyakarta: Graha Ilmu

Sanjaya, W. 2009. Strategi Pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan. Jakarta: Kencana Pranada Media Group.

Sund, Robert B. dan Trowbidge, Leslie W. (1973). *Teaching Science By Inquiry in The Secondary School*. Second edition. London: Charles E. Merrill Publishing Company.

Trianto. 2009. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif. Jakarta: Kencana Prenada Group

Wena, M. 2009. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer. Jakarta : PT Bumi Aksara