



## IDENTIFIKASI KEMAMPUAN PENYELESAIAN MASALAH MAHASISWA MENGUNAKAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK

Irsad Rosidi<sup>1</sup>, Yunin Hidayati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69162

Email Korespondensi: [irsad.rosidi@gmail.com](mailto:irsad.rosidi@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving ability*) pada mahasiswa program studi pendidikan IPA. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi-eksperimen dengan desain *equivalent time-sample design*. Pada penelitian ini mahasiswa diberikan penugasan proyek yang digunakan untuk menyelesaikan masalah pendidikan di Madura. Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan untuk mengukur kemampuan penyelesaian masalah yang digunakan selanjutnya digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis (*critical thinking ability*) mahasiswa dalam menyelesaikan sebuah permasalahan kependidikan di lapangan. Berdasarkan data yang diperoleh, menunjukkan kemampuan penyelesaian masalah yang diukur dengan menggunakan penilaian diri (*self assesment*) dan tes tulis termasuk dalam kategori baik.

**Kata Kunci:** penugasan proyek, penilaian diri, tes tertulis

### Pendahuluan

Proses belajar mengajar hingga saat ini pada umumnya masih sekedar menyampaikan materi. Pembelajaran masih didominasi pandangan bahwa pengetahuan sebagai fakta-fakta yang harus dihafal oleh pembelajar. Hal ini menyebabkan pembelajar tidak mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Pembelajaran seharusnya menekankan pada proses pembentukan dan penemuan konsep. Untuk itu, diperlukan lingkungan belajar yang mendorong pembelajar menggunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Kirkley, 2003).

Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving ability*). Pemberian masalah dalam kegiatan pembelajaran akan memberikan stimulus kepada pembelajar untuk melatih kemampuan berpikirnya (Sudharta, 2005). Pembelajaran penyelesaian masalah dapat diajarkan melalui pemberian masalah, sehingga pembelajar dituntut untuk menyusun strategi untuk menyelesaikan masalah.

Penyelesaian masalah (*problem solving*) merupakan keterampilan dasar yang dibutuhkan oleh pembelajar saat ini (Kirkley, 2003). Menurut Polya dalam Mayer (1983)

menyebutkan bahwa *problem solving* didasarkan pada proses kognitif yang merupakan hasil pencarian cara keluar dari kesulitan dan cara untuk menyalahi hambatan. *Problem solving* merupakan bagian dari proses berpikir.

Keterampilan berpikir diperlukan oleh setiap orang untuk berhasil dalam kehidupannya. Menurut implikasi dari teori Piaget menyatakan bahwa pembelajaran dipusatkan pada proses berpikir atau proses mental, bukan sekedar pada hasilnya (Slavin, 2011).

Berpikir bukan hanya tentang bagaimana pembelajar menerima konsep, tetapi berpikir didefinisikan ke dalam tiga hal, yaitu: 1) Berpikir adalah kognitif; 2) Berpikir adalah proses; dan 3) Berpikir adalah menyelesaikan sebuah masalah (Mayer, 1983). *Problem solving* melibatkan kompleks mental yang merupakan variasi dari keterampilan dan perilaku kognitif. Hal ini menunjukkan bahwa *problem solving* merupakan bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi, seperti visualisasi, asosiasi, abstraksi, komprehensi, manipulasi, analisis, sintesis, dan generalisasi (Gorofalo dan Lester, 1985 dalam Kirkley, 2003).

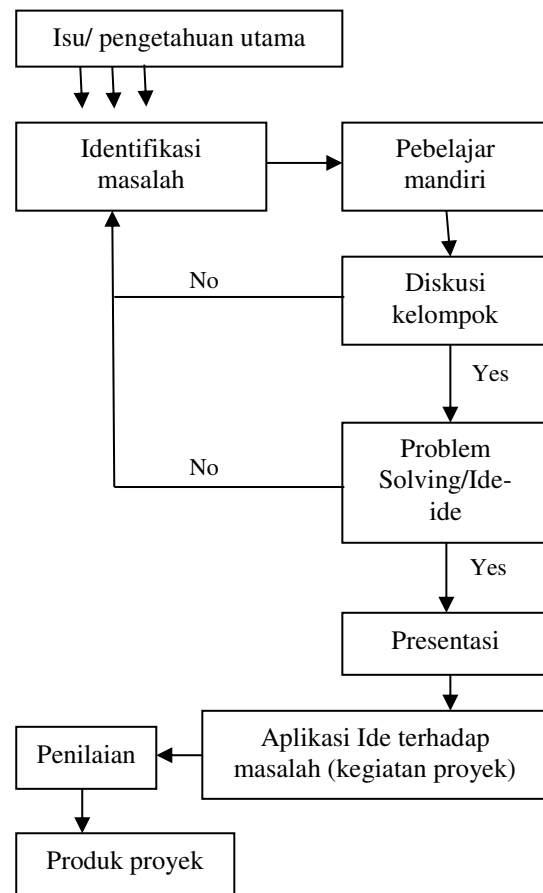
Untuk melatih kemampuan penyelesaian masalah (*problem solving*)

ability) dapat diajarkan dengan berbagai model dan pembelajaran. Strategi yang diperlukan untuk mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah dibutuhkan pembentukan sebuah pola. Pembentukan pola sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah (Perkins dalam Dogru, 2008). Salah satunya adalah pembelajaran berbasis proyek (*Project Base Learning/PjBL*). PjBL merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pemberian proyek kepada pebelajar untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok.

PjBL adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti pembelajaran. Pebelajar melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. PjBL memiliki karakter yaitu: 1) pebelajar membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja; 2) adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada pebelajar; 3) pebelajar mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan; 4) pebelajar secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan; 5) proses evaluasi dijalankan secara kontinyu; 6) pebelajar secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan; 7) produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif; dan 8) situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan (Capraro, 2013).

Kelebihan dari model pembelajaran berbasis proyek sebagai berikut meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk dihargai, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks, meningkatkan kolaborasi, mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi, meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber, memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam

mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.



Gambar 1. Diagram dari *problem solving* dalam PjBL  
Sumber: Adopsi Awang (2008)

Gambar 1 menunjukkan diagram proses penyelesaian masalah di dalam pembelajaran PjBL. Permasalahan yang diberikan dalam proses pembelajaran merupakan permasalahan yang terjadi dalam situasi nyata, kompleks dan dapat diselesaikan serta memberikan kesempatan untuk berpikir tingkat tinggi. PjBL membantu pebelajar untuk membangun kemampuan penyelesaian masalah secara berkelompok dan dengan berbagai disiplin pengetahuan. Pebelajar akan belajar untuk bekerja dalam kelompok maupun mandiri.

Tahap PjBL (Kemdikbud, 2014), yaitu: Fase 1: Penentuan pertanyaan mendasar; Fase 2: Menyusun perencanaan proyek; Fase 3: Menyusun Jadwal; Fase 4: Memantau siswa dan kemajuan proyek; Fase

5: Penilaian hasil dan fase 6: Evaluasi Pengalaman. Sumber-sumber penilaian dalam PjBL meliputi: penilaian diri, penilaian teman sejawat, dan penilaian proyek. Pada penelitian ini, dilakukan penilaian diri untuk mengukur kemampuan penyelesaian (*problem solving ability*) masalah pebelajar.

## Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *equivalent time-sample*. Penelitian ini melibatkan dua sample, yang terjadi dalam kurun waktu tertentu. Desain *equivalent time-sample* dapat digambarkan pada rumus berikut (Tuckman, 1978):

$$X_1O X_0O X_1O X_0O$$

Keterangan:

$X_1$  = Perlakuan dengan pembelajaran PjBL dengan pendekatan *problem solving*

$X_0$  = Perlakuan dengan pembelajaran PjBL

O = Observasi kemampuan penyelesaian masalah

Langkah-langkah dalam penelitian ini, meliputi: pertama, tahap persiapan. Pada tahap ini pengembangan perangkat pembelajaran meliputi GBPP dan SAP dengan model PjBL dan mengembangkan tes tulis dan penilaian diri untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah yang diadopsi dari penilaian diri yang dikembangkan oleh Belle Wallace.

Kedua, tahap implementasi. Pada tahap ini penerapan pembelajaran PjBL di dua kelas sampel. Kemudian diberikan tes tulis dan tes penilaian diri untuk mengukur kemampuan penyelesaian masalah. Pada minggu setelahnya diberikan pembelajaran dengan penekatan *problem solving* untuk kelas perlakuan dan kelas kontrol tidak. Pada tahap ini pula kelas perlakuan juga melakukan observasi di lapangan.

Untuk mengumpulkan data pada penelitian menggunakan dua tes, yaitu tes tertulis dan penilaian diri. Hasil data yang

didapatkan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penilaian diri juga dilakukan uji t sampel bebas untuk mengetahui adanya perbedaan antara kelas perlakuan dan kelas kontrol akibat dari pembelajaran PjBL.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada hasil penelitian ini hanya dibatasi pada data awal yaitu tidak sampai pada pengukuran tugas proyek dan perlakuan observasi untuk kelas A. Data penelitian ini merupakan data awal penelitian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah mahasiswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, hasil penilaian diri dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1: Hasil Penilaian Diri

Kelas	Aspek Penilaian Diri		
	Generate Ide	Problem solving	Evaluasi dan komunikasi
A	3.4	3.5	3.5
B	3.3	3.4	3.3

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa penilaian diri pebelajar ke dua berada pada kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa pebelajar sudah memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah. Menurut Fisher dalam Davies (2008) bahwa *problem solving* merupakan suatu proses yang dilakukan pebelajar untuk menggunakan pengetahuannya, membangun keterampilan dan konsep untuk dirinya sendiri.

Pebelajar biasanya mencari pendekatan penyelesaian masalah sendiri, karena hal tersebut merupakan hasil respon dari perkembangan pengetahuan pebelajar. Hal ini juga menunjukkan peningkatan pebelajar mandiri. Hal tersebut juga menumbuhkan kepercayaan diri pebelajar (Davies, 2008).

Hal ini senada dengan Piaget dalam Slavin (2011), bahwa masalah memberikan kesempatan bagi pebelajar pada pelbagai usia untuk mengembangkan ide dan materi, merancang tujuan dan membentuk struktur dalam proses berpikir. Penyelesaian masalah dapat digunakan untuk menstimulus diri pebelajar untuk melatih berpikir yang

merupakan hasil perkembangan mental pebelajar. Untuk mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah, pendidik dapat mengembangkan suatu pertanyaan-pertanyaan yang mampu menstimulus pebelajar dalam mengungkapkan ide untuk menyelesaikan masalah.

Tabel 2: Hasil Uji t Sampel Bebas

Aspek	Kelas A		Kelas B	
	Mean ± SD	t	Mean ± SD	t
Generate Ide	27.0 ± 3.4	1.240	26.0 ± 3.6	1,240
Problem solving	42.3 ± 6.9	1.117	40.7 ± 5.8	1.117
Evaluasi dan komunikasi	35.1 ± 5.2	1.711	33.3 ± 4.4	1.711

Berdasarkan hasil uji t sampel bebas maka menunjukkan bahwa tidak perbedaan antara t-hitung dengan t-tabel = 2.021 (t-hitung < t-tabel). Hal tersebut menunjukkan bahwa PjBL mampu menumbuhkan kemampuan penyelesaian masalah pada pebelajar. Pada proses pembelajaran, pebelajar didorong untuk menganalisis masalah yang diberikan, kemudian mengemukakan ide-ide penyelesaian masalah, mengorganisasikan ide-ide tersebut, diimplementasikan untuk menyelesaikan masalah dan komunikasikan di kelas untuk mendapatkan evaluasi terhadap ide penyelesaian masalah.

*Problem solving* tidak untuk mengajarkan pebelajar untuk menemukan jawaban benar. Karena hal tersebut tidak menumbuhkan kemampuan penyelesaian masalah (Dogru, 2008). Untuk menumbuhkan kemampuan penyelesaian masalah, pebelajar harus mencari penyelesaian masalah yang didasarkan pada originalitas dan kreativitas penyelesaian masalah. Pengukuran kemampuan penyelesaian masalah yang dikaitkan dengan pembelajaran PjBL dilakukan dengan menggunakan penilaian diri pebelajar.

PjBL merupakan model pembelajaran yang berpusat pada pebelajar untuk membangun dan mengaplikasikan konsep dari proyek yang dihasilkan dengan mengeksplorasi dan menyelesaikan permasalahan di dunia nyata. Fokus PjBL adalah membuat produk dengan

menggunakan proses penyelesaian masalah dan penemuan dengan membangun pertanyaan-pertanyaan terhadap permasalahan (Johnson, 2007). Berdasarkan hal tersebut maka dapat dijelaskan bahwa PjBL mampu menggiring pebelajar untuk mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah.

## Simpulan, Saran, dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penyelesaian masalah pada mahasiswa dapat terlihat setelah diberikan pembelajaran dengan model PjBL. Hal ini terlihat dari hasil penilaian diri mahasiswa yang menunjukkan bahwa kemampuan penyelesaian masalah pada mahasiswa digolongkan dalam kategori baik...

Penelitian ini merupakan penelitian awal untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah pada mahasiswa. Diperlukan penelitian lanjutan, karena dengan mengetahui kemampuan penyelesaian masalah mahasiswa, diharapkan dapat diketahui kemampuan berpikir kritis dan kreatif mahasiswa.

## Daftar Pustaka

- Awang, H and Ramly, I. 2008. Creating Thinking Skill Approach Through Problem Based Learning: Pedagogy and Practice in the Engineering Classroom. *International Journal of Human and Social Science*. Vol 3 No. 1 2008.
- Caparo, et al. 2013. *STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, technology, Engineering and Mathematics (STEM) Aproach 2 ed*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Davies, H. M. 2008. An Overview of an Investigation into the Effects of using TASC Strategies in the Development of Children's Thinking and Problem Solving Skills in Science. *Gifted Education International* Vol 24 Page 305
- Dogru, M. 2008. The Application of problem Solving Method on Science Teacher

- Trainees on the Solution of the Environmental Problems. *Journal of Environmental & Science Education*. Vol 3 No. 1 Page 9-18, 2008
- Kirkley, J. 2003. *Principles for Teaching Problem Solving*. Indiana University: PLATO Learning, Inc.
- Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013 tahun ajaran 2014/2015: Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Johnson, L dan Lamb, A. 2007. *Project, Problem and Inquiry based learning*. [Online]. Diakses dari <http://eduscape.com/tap/topic43.htm/>
- Mayer, R. E. 1983. *Thinking, Problem Solving, Cognition*. New York: W. H. Freeman and Company
- Tuckman, B.W. 1978. *Conducting Educational Research*. Second Edition. New York : Harcourt Brace Jovanovich.
- Sirdhata, A. 2005. *Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Depdiknas
- Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik Edisi Sembilan*. Jakarta: PT Indeks
- Wallace, B. 2000. "Teaching Thinking and Problem Solving Skills". *Educating Able*. Autumn 2000.
- Wallace, B., Bernardelli, A., Molyneux, C. and Farrell, C. 2012. "TASC: Thinking Actively in a Social Context. A Universal Problem Solving Process: A Powerful Tool to Promote Differentiated Learning Experiences". *Gifted Education international*. Vol 28, pp 58-83.
- Zimmerman, R. *et al.* 2011. The Use of Concept Maps in Facilitating Problem Solving in Earth Science. *Gifted Education International* Vol 27 Page 274

### **Pertanyaan:**

1. Rahmi Faradisya  
Pada penelitian anda dilakukan pada mata kuliah apa?
2. Pada penelitian anda menggunakan uji t apa?

### **Jawaban**

1. Pada matakuliah perencanaan pembelajaran
2. Uji t sampel bebas yaitu pada hasil analisa A dan B nilai dari *self assesment* mahasiswa apakah ada perbedaan

