

PENGARUH KETERAMPILAN SOSIAL TERHADAP PEMECAHAN MASALAH DALAM PEMBELAJARAN FISIKA

Napis

Rahmatulloh

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI
napis@unindra.ac.id

Abstract. This study aims to determine the effect of social skills on problem solving in physics learning. Research uses survey methods with regression analysis techniques. A sample of 150 came from mathematics education students at Indraprasta PGRI University. Test instruments are used to measure physics problem solving, while social skills use questionnaires with attitude scale. The results of analysis of variance (Anava) obtained $F_{count}=16,67 > F_{table} = 3,91$, pada $\alpha=0,05$, which indicates that social skills have a positive effect on physics problems solving. Increased social skills lead to increased physics problem solving. Efforts to improve physics problem solving are done through the development of social skills in learning physics. The role of social skills in problem solving in physics learning is by activating social cognitive processes.

Keywords: social skills, physics problem solving.

How to cite: Napis, N. & Rahmatulloh, R. (2019). Pengaruh keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, Vol. 2, 98-104. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI. <http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.33>

PENDAHULUAN

Paradigma pembelajaran fisika di perguruan tinggi pada abad 21 menitikberatkan agar mahasiswa memiliki kemampuan pada tingkat pemecahan masalah (*problem solving*). Capaian pembelajaran di antaranya adalah mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara pemecahan masalah (Dikti, 2015). Namun demikian, beberapa hasil penelitian menyebutkan masih rendahnya capaian pemecahan masalah dalam pembelajaran fisika.

Lemahnya pemecahan masalah fisika sebagaimana hasil penelitian Datur, dkk., (2016) menunjukkan bahwa siswa tidak dapat mendeskripsikan masalah dengan benar, pendekatan fisika yang digunakan mengandung bagian yang keliru, dan siswa tidak menggunakan prosedur matematika dalam menyelesaikan soal. Kelemahan dalam mengkonstruksi informasi, fakta dan data dalam soal menjadikan rendahnya kemampuan pemecahan masalah fisika.

Hasil temuan lain menyebutkan kecakapan siswa SMA dalam pemecahan masalah fisika masih rendah pada pendekatan dan aplikasi fisika. Sedangkan kecakapan mahasiswa masih rendah pada aplikasi fisika (Yusuf & Prabowo, 2016). Rendahnya kecakapan aplikasi dalam pemecahan masalah dapat disebabkan oleh ketidakmampuan mahasiswa dalam memanipulasi, merekayasa atau kombinasi pengetahuan untuk menghadapi situasi atau kondisi soal yang baru, dan kurangnya interaksi dalam pembelajaran fisika.

Pembelajaran fisika memiliki tujuan di antaranya mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis siswa terhadap lingkungan dan sekitarnya (Azizah, dkk,

2015). Kemampuan analisis terhadap lingkungan sekitar berupa gejala dan fenomena alam sesuai dengan karakteristik pembelajaran fisika. Fisika adalah ilmu eksperimental, usaha untuk menemukan pola-pola dan prinsip yang menghubungkan fenomena-fenomena alam. Pemahaman terhadap fenomena, gejala alam, yang kemudian diinterpretasikan dan dikonstruksi menjadi pengetahuan, konsep, prinsip, teori, hukum, yang memerlukan kemampuan berpikir yang tinggi (Giambattista *et. al.*, 2010). Deskripsi tersebut memperkuat bahwa pembelajaran fisika tidak terlepas dari peran keterampilan sosial, yaitu melakukan interaksi, hubungan, komunikasi dengan orang lain, dan lingkungan dalam upaya menemukan pola dan prinsip.

Karakteristik pembelajaran fisika dan rendahnya pemecahan masalah yang telah diuraikan, menunjukkan adanya keterkaitan dan keterikatan pemecahan masalah dengan keterampilan sosial. Pemahaman terhadap pengetahuan berupa konsep, teori, dan hukum fisika memerlukan interaksi dalam bentuk keterampilan sosial. Proses pemecahan masalah didukung oleh keterampilan sosial. Sehingga dapat dikatakan bahwa rendahnya capaian pemecahan masalah fisika disebabkan oleh eksplorasi keterampilan sosial dalam pembelajaran fisika yang masih belum maksimal.

Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian menunjukkan rendahnya profil keterampilan sosial mahasiswa dengan indikator keantusiasannya mahasiswa dalam mengikuti kegiatan belajar (Pertiwi, dkk., 2015). Keantusiasannya dalam berinteraksi mencerminkan bentuk keterampilan sosial mahasiswa dalam pembelajaran. Hasil temuan lain menyebutkan bahwa pembelajaran fisika belum memaksimalkan aspek keterampilan sosial. Hal ini terlihat dari partisipasi siswa dalam bertanya masih kurang aktif, dan interaksi antar siswa dalam kelompok belum terjalin dengan baik, sehingga menghambat penyelesaian tugas kelompok (Noer, dkk., 2009). Mahasiswa kurang memahami aturan dalam kelompok belajar, dan empati yang rendah, sehingga tidak dapat menampilkan diri dalam kelompok sebagai bagian dari solusi pemecahan masalah.

Konstelasi masalah yang telah diuraikan tersebut mendorong peneliti untuk melakukan studi lebih lanjut dengan melakukan survei, untuk membuktikan secara empirik tentang pengaruh keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah fisika mahasiswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode survei, dengan teknik analisis regresi. Variabel bebas yaitu Keterampilan Sosial (X), sedangkan variabel terikat yaitu Pemecahan Masalah Fisika (Y). Pengaruh keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah fisika, dapat dibuktikan secara statistik melalui pengambilan data secara empiris.

Data penelitian keterampilan sosial diperoleh dengan menyebarkan kuesioner, sedangkan data pemecahan masalah fisika diperoleh dengan menggunakan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dengan materi fisika pada pokok bahasan listrik dinamis. Sampel diambil dengan teknik acak sederhana sebanyak 150 yang berasal dari mahasiswa pendidikan matematika FMIPA Unindra PGRI Jakarta.

Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif, dan analisis regresi sederhana dengan uji Analisis Varians (Anava). Sedangkan pengujian persyaratan analisis data meliputi uji normalitas, dan linieritas regresi. Pengolahan dan analisis data menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 22*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pemecahan masalah fisika mahasiswa berdasarkan hasil olah data menunjukkan rerata 13,93, capaian skor skitar 55,7% dari skor total, median 14,0, dan modus 15. Namun demikian, jika dilihat dari variasi skor 11,31 menunjukkan skor pemecahan masalah yang cukup beragam, artinya rentang perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika mahasiswa.

Deskripsi data keterampilan sosial menunjukkan rerata 48,65, median 49,0, dan modus 50. Ketiga parameter ini menunjukkan pemusatan data keterampilan sosial mahasiswa yang cukup baik. Namun demikian, jika dilihat dari variansi 123,87. Hal ini diperkuat dengan rentang skor yang jauh yaitu 52, yang menandakan disparitas keterampilan sosial mahasiswa yang cukup besar.

Pengaruh keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah fisika digambarkan dalam sebuah persamaan regresi, yaitu: $\hat{Y} = 9,26 + 0,096X$. Hasil analisis variansi (*Anava*) diperoleh $F_{hitung}=16,69$, dengan signifikansi $0,000 < 0,05$, dan sedangkan $F_{tabel}=3,91$ pada $\alpha=0,05$, sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian hipotesis H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah fisika.

Pembahasan

Pengaruh keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah fisika berdasarkan koefisien korelasi yaitu sebesar 0,318, dan dapat diketahui juga bahwa koefisien determinasi 0,101, yang menunjukkan bahwa besar kontribusi keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah fisika sebesar 10,1%. Hal ini memungkinkan masih terdapat variabel lain yang mempengaruhi variabel pemecahan masalah fisika selain variabel yang dikaji dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini menguatkan bahwa keterampilan sosial merupakan kemampuan dalam menyelesaikan atau mengatasi masalah. Sejalan dengan Maryani (2011), bahwa keterampilan sosial adalah kemampuan mengatasi segala permasalahan yang timbul sebagai akibat dari hasil interaksi dengan lingkungan sosial dan mampu menampilkan diri sesuai dengan aturan norma yang berlaku. Mahasiswa yang memiliki keterampilan sosial yang baik, mampu tampil sebagai bagian dari solusi.

Berkaitan dengan pemecahan masalah, dalam disiplin ilmu sosial, menurut pandangan Martorella dalam Maryani (2011) bahwa tujuan pembelajaran sosial pada dimensi *head* merujuk kepada aspek kognitif, sebagai kompetensi reflektif, yaitu kemampuan untuk memahami dan menyusun fakta, peristiwa dan konsep secara rasional dan sistematis dalam upaya memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang tepat. Pandangan tersebut mengarahkan pada peran keterampilan sosial dalam pemecahan masalah fisika yaitu mengkonstruksi, menyusun fakta dan data dalam peristiwa, atau fenomena dengan merasionalisasi konsep, teori, hukum fisika dalam pemecahan masalah fisika yang dilakukan secara sistematis. Peran keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah tidak dapat diabaikan.

Pemecahan masalah merupakan kapasitas individu dalam melibatkan proses kognitif untuk memahami dan memecahkan masalah. Pemecahan masalah menuntut kemampuan tertentu pada individu yang hendak memecahkan masalah (Hamalik, 2010). Kemampuan yang diperlukan misalnya kemampuan berpikir. Berkaitan dengan pemecahan masalah, berpikir menurut Meyer, merupakan suatu proses kognitif yang terjadi secara internal yang melibatkan beberapa manipulasi pengetahuan di dalam sistem kognitif. Manipulasi pengetahuan yang dimaksud adalah menggabungkan pengetahuan yang tersimpan di dalam ingatan dengan informasi sekarang mengenai situasi yang dihadapi (Utomo, 2015). Proses kognitif tersebut

sebagai stimulus agar mampu menggabungkan beberapa konsep fisika dalam memecahkan masalah.

Mahasiswa yang memiliki keterampilan sosial berupaya untuk mengaktifkan proses kognitif (*social-cognitive process*) untuk mencari, mengolah, hingga menemukan jawaban berdasarkan pengetahuan konsep, teori, dan hukum fisika. Aktivasi proses sosial kognitif dalam pemecahan masalah diperkuat oleh Meyer, bahwa karakteristik pemecahan masalah, meliputi: (1) pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif tetapi dipengaruhi oleh perilaku, (2) hasil-hasil pemecahan masalah dapat dilihat dari tindakan atau perilaku dalam mencari pemecahan, dan (3) pemecahan masalah merupakan suatu proses tindakan manipulasi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Eksa, dkk., 2017). Karakteristik tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antara perilaku dalam bentuk keterampilan sosial dengan pemecahan masalah.

Proses kognitif diperlukan agar siswa dapat menerapkan pengetahuan fisika, antara lain: kemampuan menginterpretasi secara tepat konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika, serta kemampuan mendeskripsikan dan mengorganisasi pengetahuan fisika tersebut secara efektif (Reif, 1994). Proses kognitif meliputi kemampuan manipulasi atau kombinasi, konstruksi, interpretasi, deskripsi, dan organisasi pengetahuan.

Kemampuan tersebut diterapkan dalam pemecahan masalah seperti dijelaskan: "*problem solving is a process by which the learner discovers a combination of previously learned rules which can be applied to achieve a solution for novel situation* (Rosser, 1984). Kombinasi pengetahuan diperlukan agar dapat memecahkan masalah dalam situasi yang baru, yang memerlukan penerapan beberapa konsep, teori, dan hukum fisika, yang didukung dengan kemampuan memformulasikan persamaan atau rumus. Berbeda dengan Doktor, dkk yang menyatakan bahwa memanipulasi persamaan untuk memecahkan masalah tidak dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Kurniawan, dkk., 2016). Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya keterampilan memanipulasi persamaan saja yang diperlukan, juga kemampuan kombinasi pengetahuan.

Hasil penelitian menyebutkan terdapat pengaruh keterampilan sosial terhadap hasil belajar (Wariani, dkk., 2017). Pemecahan masalah merupakan hasil belajar dalam bentuk kemampuan atau keterampilan. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan pernyataan bahwa keterampilan sosial di sekolah juga mendukung kemampuan *problem solving* (Suharmi, dkk., 2017). Pemecahan masalah tidak terlepas dari peran keterampilan sosial.

Mahasiswa memerlukan keterampilan sosial untuk memudahkan dalam berinteraksi dengan lingkungan, baik dengan mahasiswa lain maupun dosen, seperti kemampuan komunikasi dalam bentuk bertanya, memberikan pendapat, atau menanggapi pertanyaan serta mengevaluasi hasil pemecahan masalah dari mahasiswa lain. Kemampuan bertanya dapat mempermudah dalam pemecahan masalah fisika. Temuan penelitian Hartati, dkk., (2017) menyebutkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan komunikasi terhadap kemampuan pemecahan masalah. Keterampilan sosial ditekankan pada aspek mengajukan pertanyaan, menyampaikan pendapat/menjawab pertanyaan, menghargai pendapat teman, membantu teman yang kesulitan memahami pelajaran, serta bekerjasama dengan baik (Fatimah, dkk., 2013). Mahasiswa yang aktif bertanya baik dengan mahasiswa lain, maupun dosen lebih banyak memperoleh informasi, mampu menyusun data dan fakta, sehingga mampu memanipulasi konsep, teori, dan hukum fisika yang rasional untuk menemukan jawaban soal.

Hamalik (2010) memperkuat bahwa pemecahan masalah ditunjang oleh kemampuan bertanya, berkomunikasi dan berinteraksi dengan lingkungan. Hasil temuan Hurst *et. all* (2013) mengungkap bahwa interaksi sosial meningkatkan pembelajaran, literasi, berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah. Dengan kata lain keterampilan sosial memberikan pengaruh positif terhadap pemecahan masalah.

Keterampilan sosial dengan indikator proses sosial kognitif, menguatkan adanya kontribusi keterampilan sosial terhadap pemecahan masalah sebagai proses berpikir yang tidak

terlepas dari pengaruh perilaku, tindakan sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan. Sebagaimana dijelaskan karakteristik pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif yang dipengaruhi oleh perilaku melalui interaksi dengan lingkungan sehingga memungkinkan mempengaruhi proses manipulasi, dan formulasi pengetahuan dalam upaya mencari jawaban atau pemecahan masalah.

Proses pemecahan masalah fisika memerlukan suatu identifikasi, konstruksi informasi atau fakta yang terdapat dalam soal, kemudian proses memanipulasi pengetahuan untuk mencari solusi pemecahan masalah dengan menggunkan konsep, teori, dan hukum fisika yang rasional, memformulasikan persamaan atau rumus dan melakukan proses pemecahan masalah secara sistematis. Proses pemecahan masalah tersebut sejalan dengan dimensi kognitif dari keterampilan sosial, yang telah diuraikan sebelumnya. Hal ini menunjukkan peran positif keterampilan sosial dalam pemecahan masalah fisika. Peran keterampilan sosial dalam pemecahan masalah fisika, yang diekstrak dari paradigma pembelajaran sosial dari Martorella, yang telah diuraikan di atas, yaitu: (1) menyusun informasi, fakta, dan data yang terdapat dalam soal, (2) manipulasi atau merekayasa pengetahuan berupa konsep, prinsip, teori, dan hukum fisika secara rasional, dan (3) proses pemecahan masalah melalui prosedur yang sistematis. Berdasarkan ketiga hal tersebut, keterampilan sosial dalam pembelajaran fisika dapat diaktivasi melalui proses kognitif secara internal, maupun stimulasi eksternal melalui interaksi sosial.

PENUTUP

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa keterampilan sosial memberikan pengaruh positif terhadap pemecahan masalah fisika. Mahasiswa yang memiliki keterampilan sosial yang baik, memudahkan dalam, berinteraksi, berkomunikasi, bertanya dalam upaya mencari jawaban atau solusi pemecahan masalah.

Peran keterampilan sosial dalam pemecahan masalah fisika yaitu melalui aktivasi proses sosial kognitif yang meliputi; kemampuan menyusun informasi, fakta dan data dalam soal berkaitan dengan konsep fisika, manipulasi pengetahuan yang rasional, dan tindakan pemecahan masalah secara sistematis. Pemecahan masalah fisika dapat ditingkatkan melalui pengembangan keterampilan sosial dalam pembelajaran.

Peneliti menyarankan agar dosen hendaknya memberikan stimulus untuk mengaktivasi proses sosial kognitif, baik secara internal maupun eksternal. Aktivasi internal dengan memberikan soal yang memiliki tingkat kesulitan berjenjang, sedangkan stimulasi eksternal dalam bentuk interaksi dengan lingkungan melalui penerapan pendekatan pembelajaran, dengan menekankan kemampuan berkomunikasi, bertanya, rasa ingin tahu, serta membangkitkan rasa percaya diri mahasiswa dalam pemecahan masalah fisika.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Rismatul, Lia Yuliati, dan Eny Latifah. (2015). Kesulitan Pemecahan Masalah Fisika Pada Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, 5(2): 44-50. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpfa/article/view/821>
- Datur, Irmina S, Lia Yuliati, dan Nandang Mufti. (2016). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Fisika Pada Materi Fluida Statis. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 294-300. <http://pasca.um.ac.id/wp-content/uploads/2017>
- Eksa, Moh. Budi uilo, Frans Aditya Wiguna, Neni Wahyu. (2017). Penerapan Creative Problem Solving (CPS), dan IDEAL Problem Solving Berbasis Pengalaman Nyata

- (Experiencing) ditinjau dari Motivasi Belajar Mahasiswa. *Kalam Cendekia PGSD Kebumen*, Vol. 5, No. 1, 2017, pp. 1-9. jurnal.fkip.un.ac.id/index.php/pgsdkebumen/article/view/10028
- Fatimah, Siti, M. Arifuddin Jamal, dan Suyidno. (2013). Meningkatkan Keterampilan Sosial Siswa melalui Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(3):224-236. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/bipf/article/view/881/0>
- Giambattista, Alan, Betty McCarthy Richardson, dan Robert C. Richardson. (2010). *Physics*, New York: McGraw-Hill.
- Hamalik, Oemar. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hartati, Sri, Ilham Abdullah, dan Saleh Haji. (2017). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep, Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Journal of Mathematics Educations, Science & Technology*, Vol. 2 No. 1. jurnal.um-surabaya.ac.id/index.php/matematika/article/view/403
- Hurst, Beth, Rendall Wallace, and Sarah B. Nixon. (2013). The impact of Social Interaction on Student Learning. *Reading Horizons*, 52(4). scholarworks.wmich.edu
- Kemenristek Dikti, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Paradigma Capaian Pembelajaran. (2015). kkn-kemenristekdikti.org/dokumen
- Kurniawan, Bakhrul Rizky, Supriyono Koes Handayanto, Parno. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Fisika Universitas Negeri Malang. *Prosiding Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 105-111. Pasca.um.ac.id/prosiding-seminar-nasional-pendidikan-ipa-volume-1-tahun-2016
- Kurniawati, Mei Wulan, Kartono, MG. Dwijastuti. (2014). Peningkatan Keterampilan Sosial melalui Permainan Tradisional pada Anak Kelompok A TK Cemara Dua Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014, *Jurnal* 2(1). jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/paud/article/view/4285.
- Maryani, Enok. (2011). *Pengembangan Program Pembelajaran IPS untuk Peningkatan Keterampilan Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Noer, Muhammad, Lili Suryani, dan Zulhelmi. (2009). Keterampilan Sosial Siswa dalam Pembelajaran Fisika Melalui Penerapan Model Kooperatif Pendekatan NHT dan TSOS di Kelas X SMA Negeri 12 Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Riau*, 3(1): 39-42. id.portalgaruda.org/index.php.
- Pertiwi, Kartika Ratna, Yuliati, dan Tutiek Rahayu. (2014). Profil Proses Sains dan Keterampilan Sosial Mahasiswa pada Pembelajaran Sistem Digesti Melalui Penerapan Seven Jump Problem-Based Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 2(1): 65-74. journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/3893
- Reif, Frederick. (1994). *Understanding and teaching important scientific thought processes*. *American Journal of Physics*. 63(1).
- Rosser, Rosemary A dan Glen I. Nicholson. (1984). *Educational Psychology Principle in Practice*. Boston: Litle, Brown and Company.
- Mahabbati, Aini, Tin Suharmi, Purwandari, dan Heri Purwanto. (2017). Pengembangan Pengukuran Keterampilan Sosial Siswa Sekolah Dasar Inklusif Berbasis Diversity Awarnes. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 10(1): 11-21. <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpip/article/viewFile/16792/9938>
- Utomo, Fajar Budi. (2015). Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah Geometri. *Jurnal APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 1(1): 18-27. jurnal.stkipgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/view/162
- Wariani, Theresia, Visensia H.B. Hayon, dnyan Cornelis Bria. (2017). Hubungan antara Keterampilan Sosial dengan Hasil Belajar Mata Kuliah Kimia Dasar 1 Mahasiswa angkatan Tahun 2016/2017 Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Unwira Kupang.

- Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW 2017*, 317-324.
respository.uksw.edu/handle/123456789/11830.
- Yusuf, Muhammad & Prabowo. (2016). Deskripsi Problem Solving Skill Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXX HFI Jateng & DIY*, Salatiga, 49-52. www.hfi-diyjateng.or.id.