

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018**

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

**11 MARET 2018****ANALISIS KETERAMPILAN SOSIAL DAN KOGNITIF SISWA SMA DALAM PEMECAHAN MASALAH SECARA KOLABORATIF****Arina Wardha**

Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

[arinawardha56@gmail.com](mailto:arinawardha56@gmail.com)**Sri Handono Budi Prastowo**

Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

[srihandono.fkip@unej.ac.id](mailto:srihandono.fkip@unej.ac.id)**Bambang Supriadi**

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS JEMBER

[bambangsscsmc@gmail.com](mailto:bambangsscsmc@gmail.com)**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi keterampilan siswa dalam memecahkan masalah secara kolaboratif. Untuk itu perlu dilakukan tes dan penilaian evaluasi terhadap keterampilan siswa dalam memecahkan masalah menggunakan uji dua tahap, serta alat penilaian keterampilan sosial. Keterampilan diukur tidak hanya dilihat dari kognitif saja, melainkan dilihat dari bagaimana siswa memanajemen berbagai ide solusi dari anggota kelompok untuk dipadu-padankan sehingga dapat digunakan dalam pemecahan masalah. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling pada siswa kelas X IPA salah satu SMA Negeri di Kabupaten Jember Tahun Ajaran 2017/2018. Instrumen yang digunakan adalah soal tes yang berisi permasalahan fisika dan instrumen penilaian keterampilan sosial siswa. Pengumpulan data diperoleh dengan melakukan tes dan observasi kepada siswa kelas X IPA dengan tes pemecahan masalah secara kolaboratif, observasi dilakukan selama siswa berkolaborasi.

**Kata kunci:** *Keterampilan kognitif, keterampilan sosial, pemecahan masalah secara kolaboratif*

**PENDAHULUAN**

Adanya tuntutan era globalisasi yang semakin maju dan kompleks, proses pendidikan sains harus mempersiapkan peserta didik yang berkualitas yaitu peserta didik yang sadar sains (*scientific literacy*), memiliki nilai, sikap dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) sehingga akan muncul sumber daya manusia yang dapat berpikir kritis, berpikir kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah (Wulandari *et al.*, 2011). *Problem solving skill* atau keterampilan pemecahan masalah merupakan hal yang penting untuk diajarkan dan dikuasai. keterampilan pemecahan masalah yang baik dapat memberdayakan siswa dalam kehidupan pendidikan, professional, dan pribadinya (Crebert dalam Junaida, 2016). Kemampuan memecahkan masalah paling sering digunakan dalam dunia kerja dibandingkan kemampuan berpikir lainnya. Hasil survey American Intitute of Physics menunjukkan bahwa lulusan fisika (sarjana dan pascasarjana).

Menggunakan kemampuan memecahkan masalah dengan frekuensi tertinggi dibandingkan dengan kemampuan lain, yaitu lebih dari 90%, dalam bidang pekerjaan yang disurvei (bidang industry, bidang sector otonom swasta, bidang pemerintahan dan

bidang pendidikan) (Heuvelen, 2001). Hal yang sama juga disampaikan oleh Mourtos, Okamoto dan Rhee, yang menyatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah sangat dibutuhkan dalam banyak profesi (Mourtos *et al.*, 2004).

Banyak studi penelitian melihat kemampuan penyelesaian masalah ditinjau dari analisis *cognitive skills* (Rossano *et al.*, 2016). Padahal, dalam proses penyelesaian masalah dapat dipastikan selalu berinteraksi dengan temannya. Meskipun ada sejumlah studi yang melihat bagaimana siswa menyelesaikan masalah secara individu (*Individual problem solving*), tetapi ternyata peneliti tersebut juga menganjurkan bahwa dalam menyelesaikan masalah siswa dianjurkan secara berkelompok (Balliet *et al.*, 2015). Pemecahan masalah kolaboratif adalah satu set keterampilan yang diandalkan saat kapasitas atau sumber daya dari satu orang saja tidak mencukupi menyelesaikan masalah. Perlu belajar bagaimana menggabungkan sumber daya dan keterampilan yang berbeda saat menghadapi masalah yang kompleks (Hesse *et al.*, 2015).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah secara

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018**

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

**11 MARET 2018**

kolaboratif. Untuk itu perlu dilakukan tes dan penilaian evaluasi terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan masalah menggunakan uji dua tahap, serta alat penilaian dan rubrik yang telah dikembangkan oleh (Hesse *et al.*, 2015). Keterampilan diukur tidak hanya dilihat dari kognitif saja, melainkan dilihat dari bagaimana siswa memajemen berbagai ide solusi dari anggota kelompok untuk dipadu-padankan sehingga dapat digunakan dalam penyelesaian masalah. Kemampuan siswa dalam berinteraksi dengan teman juga berperan penting dalam proses keberhasilan penyelesaian masalah. Hal ini dikarenakan adanya interaksi antar kelompok merupakan persyaratan minimum untuk kesuksesan penyelesaian masalah (Care *et al.*, 2015).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan siswa dalam pemecahan masalah fisika secara kolaboratif dengan judul “Analisis Keterampilan Sosial dan Kognitif Siswa SMA dalam Pemecahan Masalah Secara Kolaboratif”.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas X IPA dipilih secara acak. Untuk mencapai tujuan dari penelitian ini dilakukan proses penelitian yang dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Pembuatan Instrumen  
Instrumen yang akan digunakan adalah tes yang berisi permasalahan fisika dan instrumen penilaian keterampilan sosial siswa.
2. Penentuan Lokasi dan Subjek Penelitian  
Pengambilan data dilakukan di salah satu SMA Negeri Kabupaten Jember dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X IPA.
3. Pengumpulan Data  
Pengumpulan data diperoleh dengan melakukan tes dan observasi kepada siswa kelas X IPA dengan tes pemecahan masalah secara kolaboratif yang telah dibuat.
4. Penganalisisan Data  
Penganalisisan hasil tes dan observasi dilakukan untuk mengetahui keterampilan

kognitif dan sosial siswa dalam pemecahan masalah secara kolaboratif.

**5. Kesimpulan**

Tahap ini merupakan tahap final yakni dilakukannya penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data yang telah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari data hasil analisis tes dan observasi yang telah dilakukan, diketahui bahwa K1 (kelompok 1) kategori tinggi dalam aspek kognitif dan aspek sosial. Hal ini Nampak pada saat observasi dan hasil tes yang dilakukan K1. Hasil tes individu dari anggota K1 menunjukkan 2 siswa dalam kategori tinggi dan 1 siswa dalam kategori sedang. 2 siswa dalam kategori tinggi dapat di ketahui dari hasil tes memiliki nilai maksimal pada tiap indikator, sedangkan untuk 1 siswa dalam kategori sedang dikarenakan nilai kurang maksimal pada indikator mengatur analisis masalah, menetapkan tujuan serta pengumpulan elemen informasi. Hasil observasi (aspek sosial) dari masing-masing anggota selama berkolaborasi menunjukkan 1 siswa dalam kategori tinggi dan 2 siswa dalam kategori sedang. 1 siswa dalam kategori tinggi dapat diketahui dari hasil observasi memiliki nilai maksimal pada tiap indikator, sedangkan untuk 2 siswa dalam kategori sedang dapat diketahui dari hasil observasi memiliki nilai kurang maksimal pada kategori interaksi, tanggung jawab serta kesadaran anggota.

Dari data hasil analisis tes dan observasi yang telah dilakukan, diketahui bahwa K2 (kelompok 2) kategori sedang dalam aspek kognitif dan aspek sosial. Hal ini Nampak pada saat observasi dan hasil tes yang dilakukan K2. Hasil tes individu dari anggota K2 menunjukkan 1 siswa dalam kategori tinggi dan 1 siswa dalam kategori sedang dan 1 siswa dalam kategori rendah. 1 siswa dalam kategori tinggi dapat di ketahui dari hasil tes memiliki nilai maksimal pada tiap indikator, sedangkan untuk 1 siswa dalam

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018**

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millennial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

**11 MARET 2018**

kategori sedang dikarenakan nilai kurang maksimal pada indikator mengatur analisis masalah, menetapkan tujuan serta pengumpulan elemen informasi dan 1 siswa dalam kategori rendah diketahui dari hasil tes memiliki nilai kurang pada indikator mengatur analisis masalah, menetapkan tujuan dan mengumpulkan informasi dan memperoleh nilai sedang pada indikator sistematika. Hasil observasi (aspek sosial) dari masing-masing anggota selama berkolaborasi menunjukkan 1 siswa dalam kategori tinggi dan 2 siswa dalam kategori rendah. 1 siswa dalam kategori tinggi dapat diketahui dari hasil observasi memiliki nilai maksimal pada tiap indikator, sedangkan untuk 2 siswa dalam kategori sedang dapat diketahui dari hasil observasi memiliki nilai kurang maksimal pada kategori interaksi, tanggung jawab serta kesadaran anggota.

Dari data hasil analisis tes dan observasi yang telah dilakukan, diketahui bahwa K3 (kelompok 3) kategori rendah dalam aspek kognitif dan kategori sedang dalam aspek sosial. Hal ini nampak pada saat observasi dan hasil tes yang dilakukan K3. Hasil tes individu dari anggota K3 menunjukkan semua siswa dalam kategori rendah diketahui dari hasil tes memiliki nilai kurang pada indikator mengatur analisis masalah, menetapkan tujuan, mengumpulkan informasi serta sistematika. Hasil observasi (aspek sosial) dari masing-masing anggota selama berkolaborasi menunjukkan semua siswa dalam kategori sedang. Seluruh siswa memperoleh nilai sedang pada indikator tindakan, adaptif responsif serta tanggung jawab.

**PENUTUP****Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan mengenai keterampilan kognitif siswa dalam pemecahan masalah secara kolaboratif memperoleh nilai rendah pada indikator mengatur analisis masalah, menetapkan tujuan,

pembagian tugas serta pengumpulan elemen informasi. Keterampilan sosial siswa dalam pemecahan masalah secara kolaboratif memperoleh nilai rendah pada indikator tindakan, adaptif responsif dan perundingan.

**Saran**

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan untuk mencari literatur sebanyak-banyaknya guna memperkuat teori,
2. Mengambil subjek penelitian lebih banyak agar memperluas hasil penelitian,
3. Lebih mengembangkan indikator dari pemecahan masalah secara kolaboratif agar mampu menganalisis dengan lebih baik. Tamanan Bondowoso (Studi Eksperimen pada Keterampilan Pemecahan Masalah dan Aktivitas Belajar Siswa).

**DAFTAR PUSTAKA2**

- Wulandari, W., Liliyasi, F.M. Supriyanti. 2011. Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif dan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 16(2) : 116-121.
- Junaida. 2016. Implementasi Model Problem Based Instruction pada Pembelajaran Fisika di SMAN
- Heuvelen, A.A. 2001. Millikan Lecture 1999: The Workplace, Student Minds, and Physics Learning Systems. *J. Phys.* 69(11):1139-1146.
- Mourtos, N. J., N. D. Okamoto, dan J. Rhee. 2004. Defining, Teaching and Assessing Problem Solving Skills. 7th UICEE Annual Conference on Engineering Education. Mumbai, India, 9-13 Februari 2004.
- Rossano, S., A. Meerman, T. Kesting, dan T. Baaken. 2016. The Relevance of Problem based Learning for policy Development in University-Business Cooperation. *European*

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA 2018**

“Implementasi Pendidikan Karakter dan IPTEK untuk Generasi Millenial Indonesia dalam Menuju SDGs 2030“

**11 MARET 2018**

---

Journal of Education, 51(1): 40-55.

Balliet, R.N., E. M. Riggs, dan A. V. Maltese. 2015. Students Problem Solving Approaches for developing geologic models in the field. *Journal of Research in Science Teaching*. 52(8): 1109-1131.

Hesse, F., E. Care, J. Buder, K. Sassenberg, dan P. Griffin (2015). A Framework for Teachable Collaborative Problem Solving Skills. In P. Griffin dan E Care (Eds.), *assessment and Teaching of 21 st Century Skills* (pp. 37 -56). Springer Netherlands.

Care, E., Griffin, P., Scoular, C., Awwal, N., & Zoanetti, N. 2015. Collaborative Problem Solving Tasks. In P. Griffin & E. Care (Eds.), *Assesment and Teaching of 21stcentury Skills* (pp. 85-104). Springer Netherlands.

