

Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Penggunaan *Worksheet* dan *Problemsheet* menggunakan Multi Modus Representasi

Fanni Zulaiha¹

¹Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon, Kota Cirebon 45134, Indonesia
E-mail: fanni.zulaiha@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil keterampilan berpikir kritis siswa setelah mendapatkan pembelajaran fisika menggunakan *worksheet* dan *problemsheets* berorientasi keterampilan berpikir kritis menggunakan multimodus representasi pada materi alat optik. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment*. Sampel penelitian berjumlah 36 siswa SMA/MA kelas X. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan hasil pengolahan data, didapatkan hasil bahwa *Worksheet* dan *problemsheet* yang dikembangkan efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori peningkatan sedang. Sebanyak 22 % dengan kategori peningkatan rendah, 75 % siswa dengan peningkatan sedang, dan 3 % siswa dengan kategori peningkatan tinggi.

© 2018 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

Kata Kunci: Keterampilan Berpikir Kritis, *Worksheet* menggunakan Multi Modus Representasi, *Problemsheet* menggunakan Multi Modus Representasi

PENDAHULUAN

Penilaian belajar pada kurikulum 2013 tidak hanya mengukur tingkat berpikir rendah saja, namun tingkat berpikir tinggi juga. Hal ini sesuai dengan tujuan diselenggarakannya pelajaran fisika di SMA/MA yaitu sebagai sarana untuk melatih para siswa agar dapat menguasai pengetahuan, konsep dan prinsip fisika, kecakapan ilmiah dan keterampilan proses IPA, keterampilan berpikir kritis dan kreatif (Depdiknas, dalam Surata, 2013). Artinya setelah mendapatkan pembelajaran Fisika diharapkan siswa tidak hanya mampu memahami teori dan prinsip Fisika saja, tetapi dapat memunculkan keterampilan berpikir. Hasil belajar Fisika ini merupakan modal yang sangat baik untuk dimiliki siswa sebagai bekal dalam menghadapi tantangan abad 21, karena menurut "21st Century Partnership Learning Framework" salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh manusia di abad 21 adalah

kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*Critical-Thinking and Problem Solving Skills*) - mampu berfikir secara kritis, lateral, dan sistemik, terutama dalam konteks pemecahan masalah (Mukminan, 2014).

Hasil yang berbeda terlihat dari hasil studi pendahuluan, yang telah dilakukan. Dari hasil tersebut diketahui bahwa Keterampilan Berpikir Kritis siswa SMA masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran di lapangan belum berfokus untuk melatih dan menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, pembelajaran masih diarahkan pada keterampilan berpikir tingkat rendah saja. Selain itu, perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat parsial. Buku siswa, buku guru, *worksheet*, silabus, RPP, dan alat evaluasi yang dipergunakan semuanya berdiri sendiri tanpa ada

keterkaitan antara satu dengan yang lainnya. *Worksheet* yang digunakan oleh siswa hanya memuat materi ringkas yang dilengkapi dengan soal-soal konvensional yang hanya menuntut tagihan kognitif saja. Dalam situasi ini siswa lebih banyak menunggu instruksi guru dalam pembelajaran sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) (Kariawan, 2015).

Penggunaan *worksheet* dan *problemsheet* dapat mendukung guru dalam melakukan proses pembelajaran, membantu siswa dalam belajar dan memahami materi pembelajaran (Depdiknas dalam F. Dhani dan Salmah, 2013). Selain itu, *worksheet* dan *problemsheet* yang digunakan oleh siswa dapat memberikan kesempatan untuk belajar mandiri sesuai dengan tugas yang diberikan dan merupakan salah satu alat terbaik yang dapat digunakan untuk mengaktifkan dan memaksimalkan belajar siswa (F. Dhani dan Salmah, 2013; Bere, 2014). Penggunaan *worksheet* dan *problemsheet* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi dengan siswa lainnya ketika pembelajaran berlangsung maupun di luar pembelajaran, serta memudahkan siswa untuk mendapatkan *feedback* dari guru (Heuvelen, 1991).

Berdasarkan penjelasan tersebut, dilakukanlah sebuah penelitian, yang bertujuan untuk mengetahui profil keterampilan berpikir siswa SMA pada pelajaran Fisika menggunakan *worksheet* dan *problemsheet* menggunakan multimodus representasi.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experiment*. Desain penelitian untuk mengetahui adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis yaitu *pretest-posttest group design* (Arikunto, 2013, P.124).

Kelompok	Pretest	Treatment	Post Test
Eksperimen	O	X ₁	O

Gambar 1. *Pretest-posttest group design* menurut Suharsimi Arikunto

Keterangan:

O : Pemberian Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis

X₁ : Pembelajaran menggunakan *worksheet* dan *problem sheets* berorientasi berpikir kritis menggunakan multimodus

representasi menggunakan metode inkuiri terbimbing menurut Hanson (2012).

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan berjumlah 36 siswa kelas X di salah satu MA (Madrasah Aliyah) Negeri di Kabupaten Cirebon. Teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan penilaian peneliti berdasarkan kriteria tertentu untuk dijadikan sampel penelitian. Pada penelitian ini, kriteria yang digunakan untuk memilih sampel penelitian adalah karakteristik siswa di dalam kelas tersebut hampir sama atau homogen.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal keterampilan berpikir kritis berbentuk esay berjumlah 10 soal. Reliabilitas soal esay yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,54 termasuk ke dalam kategori cukup (Zulaiha, 2016).

Instrumen tes diberikan sebelum siswa melakukan pembelajaran menggunakan *worksheet* dan *problemsheet* berorientasi keterampilan berpikir kritis menggunakan multimodus representasi, dan setelah melakukan pembelajaran, baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Kemudian ditentukan besarnya *Gain* (selisih antara skor *post test* dan skor *pretest*). *N-Gain* adalah *gain* yang dinormalisasi, perhitungan *N-Gain* bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam menginterpretasikan perolehan *gain* dari seorang siswa. *N-Gain* dianalisis menggunakan perumusan Hake (1998) untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa SMA. *Worksheet* dan *problemsheet* yang digunakan di kelas eksperimen merupakan bahan ajar yang dikembangkan berorientasi aspek keterampilan berpikir kritis menurut H. Ennis, dengan kualitas sangat baik (Zulaiha, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran pada penelitian ini terdiri dari tiga pertemuan tatap muka untuk materi alat optik. Setelah melakukan pembelajaran selama tiga kali pertemuan, kembali siswa pada kedua kelas melakukan tes akhir. Tujuan diberikannya tes ini adalah untuk mengetahui peran *worksheet* dan *problemsheet* yang dikembangkan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis

siswa.

Adapun hasil peningkatan skor tes awal dan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Skor Pretest	Skor Posttest	N-Gain	Kategori
13,05	24	0,43	Sedang

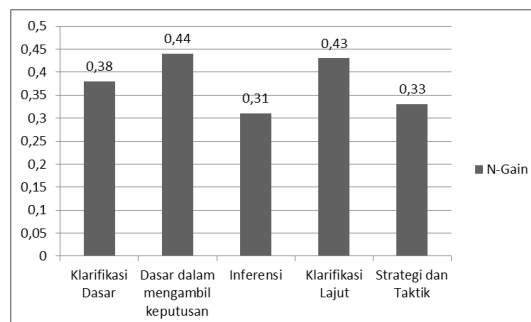
Faktor penggunaan multimodus representasi yang diintegrasikan dalam *worksheet* dan *problemsheet* juga berdampak pada peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tersebut, seperti yang dijelaskan oleh Oliveras, Marquez, dan Sanmarti (2011). Menurut Oliveras, Marquez, dan Sanmarti, penggunaan multimodus representasi dalam suatu narasi dapat membantu siswa dalam melatih keterampilan berpikir kritisnya.

Adanya peningkatan keterampilan berpikir kritis juga dibuktikan dengan pengolahan data secara statistika menggunakan *software* SPS versi 23. Hasil dari perhitungan secara statistik diketahui bahwa rata-rata gain siswa kelas eksperimen lebih besar secara signifikan daripada rata-rata gain siswa kelas kontrol, artinya secara statistik terbukti bahwa *worksheet* dan *problemsheet* yang digunakan dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis secara signifikan sebesar 0,84 dengan kategori sangat efektif.

Tabel 2. Persentase jumlah siswa kategori N-Gain

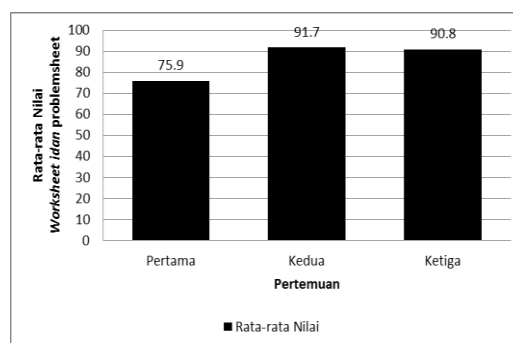
Kelas	Kategori N-Gain	Persentase Jumlah Siswa
Eksperimen	Rendah	22 %
	Sedang	75 %
	Tinggi	3 %

Peningkatan setiap aspek keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Diagram 1.



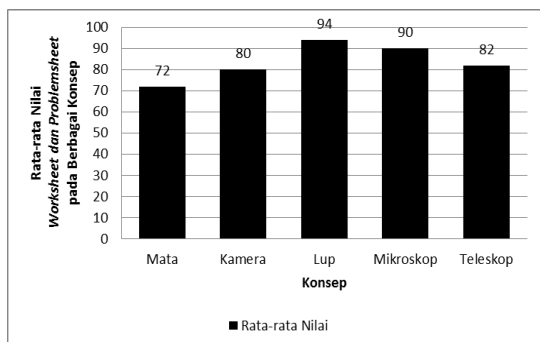
Gambar 1. Diagram peningkatan aspek keterampilan berpikir kritis siswa

Dari Diagram 1 dapat diketahui bahwa peningkatan aspek klarifikasi dasar, dasar dalam mengambil keputusan, inferensi, klarifikasi lanjut, dan strategi dan taktik termasuk ke dalam kategori sedang. Namun, dari kelima aspek tersebut, aspek inferensi dan strategi dan taktik lebih rendah dibandingkan yang lainnya. Hal ini disebabkan oleh kegiatan dalam *worksheet* dan *problemsheet* untuk aspek ini lebih sedikit dilatihkan dibandingkan yang lainnya.



Gambar 2. Diagram rata-rata nilai *worksheet* dan *problemsheet*

Berdasarkan data pada Gambar 2 secara umum terjadi kenaikan nilai *worksheet* dan *problemsheet* yang dikerjakan siswa selama tiga pertemuan. Namun pada pertemuan terakhir, rata-rata nilainya mengalami penurunan dibandingkan pertemuan kedua. Terdapat 44% siswa, mengalami kenaikan dari pertemuan pertama hingga pertemuan ketiga. Sedangkan sisanya sesuai dengan *trend* grafik di atas yaitu terjadi penurunan pada pertemuan ketiga.



Gambar 3. Diagram rata-rata nilai *worksheet* dan *problemsheet* pada berbagai konsep alat optik

Berdasarkan Diagram 3 dapat diketahui bahwa konsep mata mendapatkan nilai lebih rendah dibandingkan konsep lainnya. Artinya siswa masih cenderung kurang paham dengan konsep ini dibandingkan konsep lainnya. Hal ini pun sesuai dengan hasil tes akhir siswa yang menunjukkan bahwa konsep mata memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan konsep lainnya. Mudah tidaknya suatu materi akan mempengaruhi siswa dalam menjawab suatu pertanyaan. Ketika siswa memahami suatu materi/ konsep, siswa akan cenderung menjawabnya dengan benar. Hal ini terkait dengan pembelajaran yang dilakukan sebelumnya. Seperti yang dijelaskan oleh Chingos dan Whiterust (2012), bahwa banyak faktor yang mempengaruhi siswa ketika pembelajaran, diantaranya gaya mengajar guru, bahan ajar yang digunakan atau kondisi siswa ketika belajar. Dalam penelitian ini, pembelajaran berfokus pada *worksheet* dan *problemsheet* yang dikembangkan, sehingga dapat dikatakan bahwa *worksheet* dan *problemsheet* yang dikembangkan cukup dapat membantu siswa dalam mempelajari materi kamera, lup, mikroskop dan teleskop. Materi mata dapat digolongkan sebagai materi yang sukar, hal ini dipengaruhi oleh aktivitas siswa pada pertemuan pertama yang membahas materi ini. Hal ini sesuai dengan hasil dari *worksheet* dan *problemsheet* pada hari pertama pada Gambar 2. Grafik nilai *worksheet* setiap pertemuan.

SIMPULAN

Penggunaan *Worksheet* dan *problemsheet* efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori peningkatan sedang. Sebanyak 22 %

dengan kategori peningkatan rendah, 75 % siswa dengan peningkatan sedang, dan 3 % siswa dengan kategori peningkatan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bere, C.V. (2014). The use of worksheets in the classroom.
- Chingos, M.W., Whitehurst, G.J. (2012). *Choosing Blindly: instructional materials teacher effectiveness and the common core*. Washington: Brown Center on Education Policy at Brookings.
- F., Dhanny, A., dan Salmah, U. (2013). *The Development of Students Worksheet using PMRI Approach on Materials of Rectangle and Square for the VII Grade Students of Junior High School*. Proceeding The First South East Asia Design/Development Research (SEA-DR) International Conference.
- Hake, R. (1998). *Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses*, 61 (1), hlm. 65
- Hanson, D. M. (2012). *Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities*. Diakses dari http://quarknet.fnal.gov/fellows/TLD_uploads/Designing_POGIL_Activities.pdf
- Heuvelen, A.V. (1991). Learning to think like a physicist: A review of research based instructional strategies. *Am. J. Phys*, 59 (10), hlm 891-897.

- Kariawan, I.G., dkk. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Setting Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *e- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan IPA*, (1), 1-11.
- Mukminan. (2014). Tantangan pendidikan di abad 21. *Makalah disajikan dan dibahas pada seminar nasional teknologi pendidikan 2014. "Peningkatan kualitas pembelajaran pendayagunaan teknologi pendidikan". Diselenggarakan oleh Prodi Teknologi pendidikan program pascasarjana – Universitas Negeri Surabaya.*
- Oliveras, B., Márquez, C., Sanmartí, N. (2011). The Use of Newspaper Articles as a Tool to Develop Critical Thinking in Science Classes. *International Journal of Science Education*, hlm. 1-20.
- Surata, I N., dkk. (2013). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas Pada Mata Pelajaran Fisika Berdasarkan Model Siklus Belajar dan Penalaran Formal. *Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi Pendidikan*, 1 (3).
- Zulaiha, F., Sinaga, P, dan Rusli, A. (2016). Konstruksi Soal Keterampilan Berpikir Kritis pada Materi Alat Optik untuk Siswa SMA/ MA Kelas X. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pembelajaran SAINS*. Bandung: ITB.
- Zulaiha, F., Sinaga, P., dan Rusli, A. (2016). Developing Worksheet and Problemsheets Based On Critical Thinking Skills with Multimodal Representation. *Prosiding International Seminar on Mathematics, Science, and Computer Education*. Bandung: Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UPI.