

**PENERAPAN PEMBELAJARAN *PEER INSTRUCTION* BERBANTUAN MEDIA
PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS**

Inung Diah Kurniawati

Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun
inungdiah@unipma.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh seorang mahasiswa. Kemampuan ini perlu diasah, untuk bekal mahasiswa di dunia kerja nantinya. Salah satu cara untuk mengasah kemampuan ini, melalui proses pembelajaran, salah satunya pada mata kuliah fisika. Mata kuliah fisika dianggap membosankan oleh sebagian mahasiswa, khususnya mahasiswa teknik informatika. Hal ini, berdampak pada hasil pembelajaran yang kurang maksimal. Oleh sebab itu, perlu dilakukan inovasi pembelajaran agar mahasiswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan penerapan pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif.

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas PGRI Madiun pada program studi teknik informatika. Penelitian ini dirancang dengan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas dilakukan untuk merefleksikan proses dalam pembelajaran yang telah berlangsung. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi dan tes. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis statistik deskriptif dan perhitungan *gain score*.

Hasil analisis data pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa dari tiap siklus yang diberikan. Hal ini ditunjukkan dari peningkatan *gain score* dari siklus I sebesar 0,43 menjadi sebesar 0,8 pada siklus II. Perhitungan *gain score* tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran *peer instruction* berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan kualitas kemampuan berpikir kritis.

Kata kunci: *peer instruction*, multimedia interaktif, berpikir kritis

PENDAHULUAN

Mata kuliah Fisika yang diberikan di prodi teknik informatika mempunyai bobot 3 sks dan diberika di semester satu. Fisika membahas gejala-gejala alam yang dapat dibuktikan secara nyata maupun yang bersifat abstrak. Mahasiswa teknik informatika ketika diajar mata kuliah fisika, sering kali mengeluhkan jika mata kuliah fisika itu tidak menarik. Oleh sebab itu, seorang dosen dituntut mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Oleh sebab itu, diperlukan suatu pembelajaran yang mampu melibatkan mahasiswa dalam pembelajaran dan mampu membuat animasi untuk memvisualisasikan materi-materi yang bersifat abstrak.

Fisika merupakan salah satu mata kuliah yang memegang peranan penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis (Husnidar dalam Azizah, 2016). Setiap orang perlu mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Hal ini disebabkan karena kemampuan berpikir kritis dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari serta dalam menghadapi perkembangan teknologi . Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang bersifat reflektif, yang lebih menekankan pada pengambilan keputusan. Hal ini sependapat dengan Nurbaiti (2016) yang menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan bagian berpikir konvergen yang menuju ke satu titik.

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap mahasiswa. Mahasiswa akan mampu memecahkan masalah jika kemampuan berpikir kritisnya tinggi. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan mahasiswa untuk menganalisis pikirannya sendiri dan memastikan mereka telah menentukan pilihan serta menarik kesimpulan dengan cerdas.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu mahasiswa terlibat dalam pembelajaran adalah *peer instruction*. Dengan pembelajaran ini, mahasiswa terlibat dalam diskusi yang berpasangan. Hal ini, dapat meningkatkan keseriusan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran ini akan lebih efektif, jika dikolaborasikan dengan media pembelajaran interaktif dalam memberikan permasalahan. Dengan media pembelajaran ini, diharapkan dapat menunjukkan gejala alam yang berhubungan dengan materi yang diberikan. Dengan menggunakan pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa tersebut.

KAJIAN TEORI

Pembelajaran *Peer Instruction (PI)* adalah pembelajaran interaktif yang melibatkan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran. PI merupakan pembelajaran interaktif yang menekankan interaksi kelas dalam melibatkan mahasiswa (Crouch, J. W., Fagen, A. P., dan Mazur, E., 2007 dan Crouch & Mazur, 2001). Zingaro, D., (2011) menjelaskan PI sebagai pembelajaran yang mengajak mahasiswa mengkonstruksi pemahaman konsep melalui proses berpikir. Berdasarkan hal tersebut bahwa konstruksi penguasaan konsep dilakukan melalui kegiatan berpikir dan diskusi bersama. Kegiatan diskusi ini akan memancing kemampuan kognitif mahasiswa untuk memperoleh pengetahuan.

Mazur (dalam Turpen, 2010) menjelaskan proses pelaksanaan PI sebagai berikut. (1) Pengajuan pertanyaan, (2) mahasiswa diberi waktu untuk berpikir, (3) mahasiswa merekam atau melaporkan jawaban individu, (4) mahasiswa yang berdekatan berdiskusi tentang jawaban mereka, (5) Rekaman mahasiswa atau laporan revisi jawaban, (6) *feedback* dari dosen, dan (7) Penjelasan dari jawaban yang benar. Pada pembelajaran ini ditekankan pada keterlibatan mahasiswa yang berdiskusi secara *peer*, mahasiswa aktif dalam pembelajaran yang kemudian dikomentari dengan mahasiswa yang lainnya.

Tujuan dari pembelajaran PI salah satunya untuk mendorong mahasiswa berinteraksi dalam pembelajaran dan berfokus pada konsep dasar yang sedang dipelajari (Butchart, 2009). Sedangkan, keterampilan yang dikembangkan antara lain pemahaman konsep, menghubungkan pemahaman konsep dengan matematika, memecahkan masalah, dan kemampuan berpikir (Mazur, 2001). Dengan demikian, keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran tersebut, PI akan mengurangi jumlah mahasiswa yang pasif.

Pembelajaran PI akan lebih maksimal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis jika digabungkan dengan inovasi pembelajaran lainnya. Salah satunya dengan media pembelajaran interaktif. Dengan adanya media pembelajaran interaktif, diharapkan dapat membantu mahasiswa untuk memvisualisasikan pengetahuan yang bersifat abstrak. Terlebih lagi, materi Optik menggambarkan sinar-sinar yang bersifat abstrak. Dengan penggabungan ini diharapkan, dapat membantu mahasiswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui proses berpikir.

Kemampuan berpikir sangatlah diperlukan mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga perlu dikembangkan sejak dini, salah satunya melalui proses pembelajaran. Lebih lanjut, apabila seseorang diberi kesempatan untuk menggunakan pemikiran dalam tingkatan yang lebih tinggi, pada akhirnya mereka akan terbiasa membedakan antara kebenaran dan kebohongan, fakta dan opini, serta pengetahuan dan keyaninan. Secara alami, mereka membangun argumen dengan logika yang masuk akal.

Dalam penelitian ini, indikator yang digunakan adalah indikator yang dikemukakan oleh Ennis. Menurut Ennis (1985:54-56) Indikator tersebut adalah (1) merumuskan masalah, (2) menganalisis argumen, (3) membuat induksi, (4) membuat deduksi, (5) mengevaluasi, dan (6) memutuskan tindakan. Indikator yang digunakan ini didasarkan pada kesesuaian dengan materi yang digunakan.

Penilaian kemampuan berpikir kritis dilakukan dengan memberikan soal uraian sesuai dengan indikator berpikir kritis. Soal-soal ini dibuat dengan mengaitkan gejala dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep optika. Hal ini sesuai dengan pernyataan, Thompson (2011:5) yaitu penilaian kemampuan berpikir kritis mahasiswa dilakukan dengan menyajikan gejala nyata dan bagaimana mahasiswa mengambil keputusan terhadap masalah yang disajikan.

Menurut Hutapea, dkk (2016: 84-89) menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif memiliki beberapa kelebihan, yaitu menyajikan fenomena yang sesuai dengan konsep yang ingin disampaikan. Konsep-konsep optika yang sulit dipahami divisualisasikan oleh aplikasi secara ideal melalui gambar, animasi, dan simulasi yang terdapat di dalam media pembelajaran sehingga dengan cara yang bervariasi penanaman konsep dapat dilakukan.

METODE PENELITIAN

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini didapatkan dari hasil analisis data. Analisis data dilakukan sesuai dengan rancangan penelitian yang digunakan. Pada penelitian ini, menggunakan rancangan penelitian tindakan kelas. Penelitian tindakan kelas terdiri dari dua siklus yang disesuaikan

dengan alokasi waktu pembelajaran. Menurut Kemmis dan Mc Taggart (1988), setiap siklus pada penelitian tindakan kelas melalui empat langkah, yaitu: (1) Perencanaan, (2) Tindakan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi. Objek penelitian yang digunakan yaitu mahasiswa program studi teknik informatika, Universitas PGRI Madiun kelas 1A tahun akademik 2017/2018.

Teknik observasi dan tes dilakukan untuk proses pengumpulan data pada penelitian ini. Teknik observasi dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui soal uraian sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kritis. Data yang diperoleh dari teknik observasi ini dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan kualitas pembelajaran. Data tes kemampuan berpikir kritis dianalisis menggunakan *gain score* dengan menentukan *gain score* ternormalisasi. *Gain score* ternormalisasi (*g*) merupakan cara yang baik untuk menganalisis hasil nilai *pre-test* dan *post-test* (Hake dalam Yuliati, 2005). *Gain score* ternormalisasi ditentukan dengan rumus:

$$(g) = \frac{(<S_f> - <S_i>)}{(100 - <S_i>)}$$

(Hake dalam Yuliati, 2005:92)

Keterangan : (*g*) adalah *gain score* ternormalisasi

S_f adalah skor rerata *post-test*

S_i adalah skor rerata *pre-test*

Klasifikasi *gain score* sebagai berikut:

g-tinggi ; dengan (*g*) > 0,7

g-sedang ; dengan 0,7 = (*g*) = 0,3

g-rendah ; dengan (*g*) < 0,3

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif diterapkan di kelas, perlu dilakukan pra tindakan. Hal ini, bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah apa yang harus dilakukan pada saat tindakan kelas. Pra tindakan dilakukan dengan melalui observasi. Observasi dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil observasi pra tindakan dan solusinya ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Refleksi Pra Tindakan

No	Fakta selama Pembelajaran	Refleksi	Perbaikan
1	65% dari jumlah mahasiswa memiliki kemampuan diskusi rendah	Mahasiswa masih memiliki kemampuan rendah dalam hal diskusi dan presentasi	Menggunakan model pembelajaran yang memaksimalkan aktivitas diskusi dan presentasi
2	50% dari jumlah mahasiswa tidak berani mengajukan pertanyaan dan 60% jumlah mahasiswa memiliki kemampuan mengemukakan pendapat yang kurang.	Perlu dilakukan inovasi pembelajaran diskusi	Menggunakan pembelajaran "peer instruction"
3	Kemampuan berpikir kritis mahasiswa masih rendah	Perlu pemanfaatan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis terhadap materi yang disampaikan dosen.	Menggunakan media pembelajaran yang dapat memudahkan mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis

Tindakan perbaikan yang ditawarkan tersebut terangkum dalam pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif. Penerapan pembelajaran ini diharapkan dapat membantu kekurangan-kekurangan pembelajaran sebelumnya sehingga didapatkan hasil yang maksimal.

Data hasil observasi Siklus I diperoleh setelah tindakan kelas dilakukan. Kemudian dilanjutkan dengan tahap refleksi. Hasil refleksi siklus I dan tindakan yang perlu diperbaiki sebenarnya tidak jauh beda dengan pra tindakan. Secara umum, mahasiswa sudah mulai bisa berdiskusi dengan baik.

Selain data kualitatif yang diperoleh, juga didapatkan data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan berpikir kritis. Hasil analisis data kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada siklus I dan siklus II disajikan pada Tabel 1.2 berikut.

Tabel 2 Hasil Perhitungan Gain Score pada Tiap Siklus

Siklus	Rerata Pretes	Rerata Postes	Gain Score
Siklus I	49,5	71	0,43
Siklus II	44,8	89	0,80

Pada Tabel 1.2 terlihat bahwa hasil perhitungan *gain score* pada siklus I adalah sebesar 0,43. Pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif memiliki tingkat keberhasilan yang cukup baik karena sudah termasuk pada taraf g-sedang. Hal ini terlihat dari nilai *gain score* yang diperoleh pada siklus I. Selanjutnya pada siklus II, didapatkan bahwa hasil perhitungan *gain score* sebesar 0,80. Berdasarkan perhitungan tersebut terlihat bahwa pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif memiliki tingkat keberhasilan yang sangat baik karena masuk kategori pada taraf g-tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

PEMBAHASAN

Pemanfaatan pembelajaran *peer instruction* ini berdampak positif pada kemampuan berpikir mahasiswa. Hal ini terlihat dari *gain score* yang diperoleh bahwa pembelajaran *peer instruction* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian tentang efektivitas pembelajaran *peer instruction* (Lasry, 2008 dan Turpen, 2010).

Pemanfaatan media pembelajaran merupakan salah satu cara yang baik untuk membuat inovasi dan kreatifitas pembelajaran. Selain itu, penggunaan media pembelajaran juga dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa penerapan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Beberapa penelitian menunjukkan, jika penggunaan multimedia interaktif mampu meningkatkan penguasaan konsep (Ferawati, 2011; Kurniawati, I.D, 2017) dan kemampuan berpikir kritis (Wiyono, dkk, 2009).

Abad 21 menuntut lulusan yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Ketika mahasiswa memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik, maka akan berdampak pada pemahaman konsep yang baik pula. Hal ini sejalan dengan Husein, dkk (2015: 7-10) bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *peer instruction* berbantuan media pembelajaran interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hal ini terlihat dari hasil analisis data pada siklus I sebesar 0,43 dan pada siklus II sebesar 0,8. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat berpikir kritis mahasiswa meningkat dari kategori g-sedang ke g-tinggi.

Hasil penelitian ini belum memenuhi tujuan penelitian yang sebenarnya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian lanjut sehingga didapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azizah, N., Subiki., dan Handayani. 2016. Penerapan Model Problem Based Instruction Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 5. No. 2. Hal 156-161.
- [2] Butchart, S., Handfield, T., dan Restall, G. 2009. Using Peer Instruction to teach Philosophy, Logic and Critical Thinking. *Teaching Philosophy Journal*. Monash University. 32 (1): 1-40.

- [3] Crouch, C. H. dan Mazur, E.. 2001. Peer Instruction: Ten years of experience and results. Department of Physics, Harvard University, Cambridge. *American Journal of Physics*, 69(9): 970-977
- [4] Crouch, J. W., Fagen, A. P., dan Mazur, E. 2007. Peer Instruction: Engaging Students One-on-One, All At Once, in *Research-Based Reform of University Physics*, edited by E. F. Redish and P. J. Cooney, published by American Association of Physics Teachers, College Park, MD.
- [5] Ennis, R. H. 1985. A logical Basis for Measuring Critical Thinking Skill. *Educational Leadership*. Association for Supervision and Curriculum Development. Hal: 45-48
- [6] Hutapea, N., Nyeneng, I.D.P., dan Suana., W. 2016. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Materi Impuls Dan Momentum dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 4. No. 3. Hal. 84-89.
- [7] Kemmis dan Mc Taggart. 1988. *Action Research-some ideas from The Action Research Planner*, Third edition, ed. Deakin UniPersity.
- [8] Kurniawati, I.D. dan Nita, S. Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa. , "Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Universitas PGRI Madiun. Hal: 157-164, 2017.
- [9] Lasry, N., Mazur, E., & Watkins, J. (2008). Peer instruction: From Harvard to community colleges. *American Journal of Physics*, 76(11), 10:66-69.
- [10] Mazur, E and Watkins, J. 2009. Just-in-Time Teaching and Peer Instruction. Simkins09_C03.qxd.
- [11] Nurbaiti, N., Ertikanto, C., dan Wahyudi, I. 2016. Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 4. No. 2. Hal. 72-77.
- [12] Thompson, C. 2011. Critical Thinking across the Curriculum: Process over Output. *International Journal of Humanities and Social Science*. St. Bonaventure University. Vol. 1 (9): 1-7
- [13] Turpen, C., and Finkelstein, N. D.. 2010. The construction of different classroom norms during Peer Instruction: Students perceive differences. *The American Physical Society, Physics Education Research* 6:1-22
- [14] Zingaro, D. 2011. *Peer Instruction: Do Students Really Learn from Peer Discussion in Computing*. Departemen of Computer Science, University of Toronto. Vol 1: 45-52
- [15] Yuliati, L. 2005. *Pengembangan Program Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Awal Mengajar Calon Guru Fisika*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Bandung: Program Pascasarjana UPI.