

Penerapan Metode Demonstrasi Dan Diskusi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Pada Materi Tumbukan

Dwi Aprillia Setia Asih^{1*}, Indica Yona Okyanida², Erni Mariana³

^{1,2}Universitas Indraprasta PGRI,

³Universitas Nahdlatul Ulama Lampung

* E-mail: dwiaprillia203@gmail.com

Abstrak

Metode demonstrasi dan diskusi dapat menstimulasi mahasiswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Penerapan metode demonstrasi dan diskusi diharapkan dapat meningkatkan minat dan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran yang tujuannya adalah dapat meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun 2021/2022. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen. Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut di perkuat dengan hasil analisis uji independent sample t-test yaitu antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh signifikansi 0,001 dibawah 0,005 dengan kata lain pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dan diskusi berpengaruh terhadap pemahaman konsep mahasiswa. Dengan demikian dapat disimpulkan pula bahwa pemahaman konsep mahasiswa dapat mengalami peningkatan dengan diterapkannya metode demonstrasi dan diskusi.

Kata kunci: Demonstrasi; diskusi; pemahaman konsep.

Abstract

Demonstration and discussion methods can stimulate students to be more active in the learning process. The application of demonstration and discussion methods is expected to increase student interest and activity in learning whose purpose is to increase students' understanding of concepts. This research was conducted in the odd semester of 2021/2022. The research method used is quasi-experimental. Based on the analysis and discussion that has been carried out, it can be concluded that there is a significant difference in understanding of concepts between the experimental class and the control class. This is strengthened by the results of the independent sample t-test analysis, namely between the experimental class and the control class obtaining a significance of 0.001 below 0.005, in other words, learning using demonstration and discussion methods affects the understanding of student concepts. Thus, it can also be concluded that the understanding of student concepts can be improved by the application of demonstration and discussion methods.

Keywords: *Demonstration; discussion; understanding of concepts.*

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu ilmu yang berkembang dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui pembelajaran fisika mahasiswa dapat mengembangkan rasa ingin tahunya dengan melakukan berbagai kegiatan ilmiah seperti observasi, eksperimen, dan lain-lain. Fisika menjadi salah satu ilmu pengetahuan yang dianggap sulit oleh mahasiswa. Hasil survey penelitian menunjukkan rata-

rata peserta didik tidak tertarik untuk mempelajari fisika, sehingga peserta didik merasa tidak mampu sebelum mempelajari ilmu fisika dan membuat peserta didik lebih memilih untuk menghafal rumus daripada mengutamakan pemahamannya.

Hakikatnya pembelajaran fisika tidak cukup hanya sekedar menghafal dan mengingat rumus saja tetapi mahasiswa juga diharapkan mampu memahami konsepnya. Memiliki pemahaman konsep berarti mahasiswa mengetahui konsepnya dan mampu menjelaskan kembali konsep fisika dengan pemahaman dan kalimatnya sendiri serta dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Menurut Subagyo, Y. Wiyanto dan Marwoto (2008) menyatakan bahwa proses penemuan konsep melibatkan keterampilan yang mendasar melalui percobaan ilmiah dapat dilaksanakan dan ditingkatkan melalui kegiatan praktikum.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti kepada mahasiswa semester 3 reguler pagi Prodi Pendidikan Biologi diperoleh beberapa permasalahan yaitu pemahaman konsep mahasiswa mengenai fisika mekanika masih rendah atau belum dapat memahami materi dengan baik, karena setelah mengikuti pembelajaran mahasiswa masih belum dapat menjelaskan kembali materi yang dipelajari dengan pemahaman dan kalimatnya sendiri, belum dapat memberikan contoh lain dari materi yang dipelajari, serta belum mampu menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan kalimatnya sendiri. Saat proses pembelajaran berlangsung keberanian mahasiswa untuk mengungkapkan pendapat masih kurang optimal. Dalam pembelajaran fisika mekanika juga mahasiswa tidak dapat melakukan kegiatan praktikum di laboratorium dikarenakan jadwal penggunaan laboratorium terbatas untuk prodi pendidikan fisika saja.

Berdasarkan hasil observasi tersebut maka diperlukan suatu pembaharuan dalam pembelajaran agar proses pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran. Banyak metode yang dapat digunakan dalam meningkatkan pemahaman konsep, salah satunya dengan menggunakan metode demonstrasi dan diskusi. Metode demonstrasi dan diskusi dapat menstimulasi mahasiswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Adapun beberapa kelebihan dari metode demonstrasi yakni membuat pembelajaran lebih menarik, memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa sehingga pembelajaran lebih bermakna dan memudahkan dalam memusatkan perhatian serta merangsang mahasiswa untuk aktif dalam pembelajaran (Huda, 2014). Penerapan metode demonstrasi dan diskusi diharapkan dapat meningkatkan minat dan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran yang tujuannya adalah dapat meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun 2021/2022. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi eksperimen. Adapun desain penelitian ini menggunakan desain the matcing only Post-test only control group design.

Gambar 1. The matcing only post-test only control group design

Treatment group	M	X	O
Control group	M	C	O

(Sumber: Jack Fraenkel, Wallen Norman, Hyun Helen (2012))

Keterangan:

M = Kelompok tidak dipilih secara random

X = Perlakuan kelas eksperimen

C = Kelas kontrol

O = Nilai *post-test*

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sample*. Sampel penelitian ini adalah kelas R3A sebagai kelas eksperimen dan R3C sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes tertulis berisi 10 soal untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa materi tumbukan. Analisis data pemahaman konsep mahasiswa *post-test* diawali dengan menguji prasyarat analisis yaitu uji homogenitas menggunakan uji varians atau uji-F dan uji normalitas menggunakan rumus uji chi kuadrat. Kemudian, analisis data hasil tes akhir uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan Uji *Independent sample t-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di kelas R3A dengan metode demonstrasi dan diskusi dan kelas R3C dengan metode ceramah (konvensional). Di akhir pembelajaran baik kelas eksperimen (R3A) maupun kelas kontrol (R3C) diberikan *post-test* untuk mengetahui pengaruh metode demonstrasi dan diskusi terhadap pemahaman konsep setelah perlakuan. Adapun hasil analisis data pada penelitian ini antara lain:

1. Uji Normalitas

Tabel 1. Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	,141	30	,129	,954	30	,213
Eksperimen	,143	30	,123	,957	30	,260

Berdasarkan Tabel 1. Sig untuk variabel *post-test* kelas kontrol memiliki nilai 0,213, dan sig untuk variabel *post-test* kelas eksperimen memiliki nilai 0,260, keduanya lebih dari 0,05. Jadi kedua variabel tersebut baik kelas kontrol maupun eksperimen memiliki distribusi data yang normal.

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,465	6	20	,826

Berdasarkan tabel 2. Diketahui bahwa signifikansi kelas eksperimen berdasarkan kelas kontrol = 0,826 > 0,05, artinya data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang sama (Homogen).

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis data uji normalitas dan uji homogenitas maka diperoleh data yang terdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis. Hasil uji hipotesis data pemahaman konsep mahasiswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh signifikansi 0,001 dibawah 0,005 sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang signifikan, dengan kata lain pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dan diskusi berpengaruh terhadap pemahaman konsep mahasiswa.

Fakta di lapangan, perbedaan tersebut terjadi dikarenakan mahasiswa dikelas R3A (kelas eksperimen) yang mendapatkan pembelajaran dengan metode demonstrasi dan diskusi merasa lebih senang dan lebih aktif dalam proses pembelajaran, yang mana mahasiswa sangat membutuhkan penjelasan materi secara langsung agar lebih mudah memahami konsep tumbukan dengan maksimal. Dengan metode demonstrasi dan diskusi mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung dan bisa secara aktif melakukan diskusi secara tidak sadar mahasiswa melatih kemampuan keberaniannya untuk mengungkapkan pendapat dengan optimal. Hal ini sejalan dengan pendapat Siddiq dan Istifadah (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan metode demonstrasi sangat menunjang proses interaksi belajar

mengajar di kelas. Setelah pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dan diskusi mahasiswa terlihat lebih mudah dalam memahami konsep tumbukan dan lebih terpusat perhatiannya saat pembelajaran berlangsung, hal ini juga terlihat dari jawaban soal *post-test* tumbukan yang merujuk pada indikator pemahaman konsep mahasiswa mampu menjawab dengan baik dan benar.

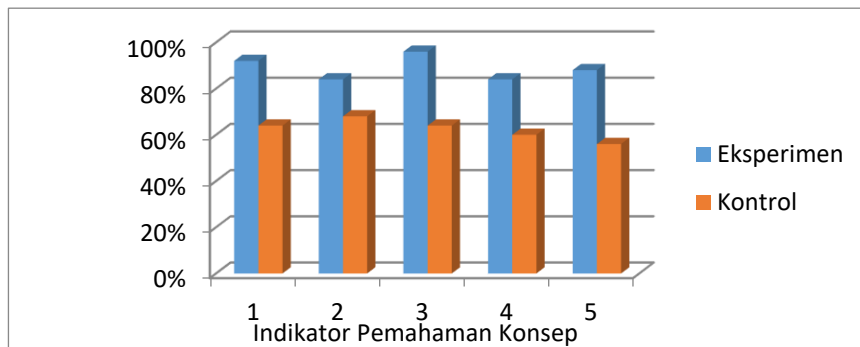
Menurut Mulyasa (2007) menyatakan bahwa metode diskusi diartikan sebagai percakapan responsive yang dijalani oleh pertanyaan-pertanyaan problematis yang diarahkan untuk memperoleh pemecahan masalah. Adapun tujuan dari teknik diskusi antara lain: 1) peserta didik didorong menggunakan pengetahuan dan pengalamannya untuk memecahkan masalah tanpa selalu bergantung pada pendapat orang lain, 2) peserta didik mampu menyatakan pendapatnya secara lisan, 3) dengan diskusi memberikan kemungkinan peserta didik untuk berpartisipasi dalam berbicara (Roestiyah, 2001). Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Suryobroto (2002) menyatakan bahwa keuntungan penggunaan metode diskusi yaitu: 1) diskusi melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran, 2) peserta didik dapat menguji tingkat pengetahuan dan penguasaan suatu materi pembelajaran masing-masing, 3) dapat menumbuhkan dan mengembangkan cara berpikir dan sikap ilmiah, 4) dengan diskusi peserta didik dapat mengajukan dan mempertahankan pendapatnya sehingga memperoleh kepercayaan akan kemampuan diri sendiri, 5) dapat menunjang pengembangan sikap sosial dan demokratis peserta didik.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode diskusi merupakan suatu metode pembelajaran yang menghadapkan peserta didik/mahasiswa pada suatu permasalahan. Tujuan utama metode diskusi adalah untuk memecahkan suatu permasalahan, menjawab pertanyaan, menambah dan memahami pengetahuan serta meningkatkan pemahaman konsep peserta didik/mahasiswa. Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk mengerti dan memahami suatu konsep dan memaknai suatu materi dengan baik (Lisma dkk, 2017). Adapun menurut Krathwohl dan Anderson (2001) berpendapat bahwa siswa dikatakan sudah memahami suatu konsep jika dapat mengkonstruksi makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik yang bersifat lisan, tulisan. Indikator-indikator pemahaman konsep menurut Sumarmo (2014) antara lain: (1) Menyatakan ulang sebuah konsep; (2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); (3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep; (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; (5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; (6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; (7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan yang tidak hanya memahami tapi juga dapat menghubungkan pengetahuan awal dengan pengetahuan baru yang dipadukan dengan skema-skema dan kerangka-kerangka kognitif yang telah ada. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 indikator pemahaman konsep berdasarkan pendapat Sumarmo. Pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dan diskusi memberikan kepuasan dan kualitas dalam belajar terpenuhi sehingga tujuan pembelajaran tercapai secara optimal. Mahasiswa merasa tertarik, merasa termotivasi untuk belajar karena dapat secara langsung berinteraksi dan aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hamalik (2007) yang menyatakan bahwa motivasi sangat penting dilakukan dan diberikan kepada peserta didik sebagai pemicu pencapaian tujuan. Dan ini merupakan hal baru karena keterbatasan laboratorium maka biasanya pembelajaran tidak bisa dilakukan dengan metode eksperimen, dengan adanya metode demonstrasi ini pembelajaran dapat dilakukan dengan eksperimen sederhana namun sangat bermakna.

Perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol disebabkan dari motivasi dan antusias mahasiswa kelas eksperimen lebih tinggi dapat dilihat saat proses pembelajaran berlangsung mahasiswa memperhatikan pembelajaran saat demonstrasi, menanyakan hal-hal yang kurang dipahami, sehingga mahasiswa semangat dan berpartisipasi secara aktif selama

pembelajaran berlangsung serta mahasiswa mampu mengungkapkan pendapatnya. Sedangkan pembelajaran di kelas kontrol pembelajaran cenderung pasif karena kurangnya interaksi secara langsung antara dosen dan mahasiswa, mahasiswa kurang mampu mengungkapkan pendapatnya dan malu untuk bertanya jika ada yang kurang paham. Perbedaan pemahaman konsep juga terlihat dari jawaban mahasiswa terhadap soal *post-test* tumbukan yang merujuk pada indikator pemahaman konsep mahasiswa dengan metode demonstrasi dan diskusi mampu menjawab dengan baik dan benar dan mahasiswa pada kelas kontrol kurang menjawab dengan baik dan benar. Untuk persentase jawaban kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase jawaban kelas eksperimen dan kontrol

Keterangan:

Indikator Pemahaman Konsep antara lain:

- (1) Menyatakan ulang sebuah konsep
- (2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu
- (3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep
- (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- (5) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berdasarkan diagram 1. Dapat terlihat jelas perbedaan persentase hasil jawaban kelas eksperimen dan kontrol. Sehingga dari keberhasilan mahasiswa dalam menjawab soal *post-test* tersebut menunjukkan bahwa tingkat pemahaman konsep terhadap materi yang diajarkan akan lebih meningkat setelah pembelajaran diberikan penerapan metode demonstrasi dan diskusi. Pembelajaran yang bermakna sangat berpengaruh pada keberhasilan belajar siswa (Febrianti, dkk, 2020).

PENUTUP

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut di perkuat dengan hasil analisis uji independent sample t-test yaitu antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh signifikansi 0,001 dibawah 0,005 dengan kata lain pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dan diskusi berpengaruh terhadap pemahaman konsep mahasiswa. Dengan demikian dapat disimpulkan pula bahwa pemahaman konsep mahasiswa dapat mengalami peningkatan dengan diterapkannya metode demonstrasi dan diskusi. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat mengambil materi yang berbeda dan dapat diterapkan diseluruh mata kuliah.

DAFTAR PUSTAKA

Djamarah, dkk. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta

- Febrianti, R. P., Okyranida, I. Y., & Saraswati, D. L. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Terpadu Berbasis Kooperatif Tipe Number Head Together (Nht) Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas VIII. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(2), 147-154.
- Fraenkel, Jack, R., Wallen, Norman, E., & Hyun, Helen, H. (2012). *How To Design And Evaluate Research In Education*. Amerika: McGraw Hill.
- Hamalik, O., (2007). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Huda, M. (2014). *Model-Model pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Krathwohl, D. R. & Anderson, L. W. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Obejctives*. New York: Longman
- Lisma dkk .(2017). *Penerapan Model Learning Cycle (LC) 7E Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Aspek Menafsirkan dan Menyimpulkan Pada Materi Kalor Kelas X SMA.JIPF.Vol.2 .No.2. Hal 35-37. p-ISSN: 2477-5959. eISSN: 2477-8451.*
- Mulyasa. 2007. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Rosdakarya.
- Roestiyah. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rinika Cipta
- Sagala, Syaiful. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung Alfabeta
- Siddiq, U., & Istifadah, L. (2018). *Inclusive Curriculum Education modification Management (Case Study At Ponorogo National Immersion Primary School)*. Al-HAYAT: Journal Of Islamic Education, 2(2), 177-186. <http://doi.org/10.35723/ajie.v2i2.28>
- Subagyo, Y. Wiyanto dan Marwoto. 2008. *Pembelajaran dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Suhu dan Pemuaian*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia
- Sudjana, Nana. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung, PT. Remaja Rosdakarya
- Sumarmo, U. (2014). *Asesmen Soft Skill dan Hard Skill Matematik Siswa Dalam Kurikulum 2013*, 1–30. Retrieved from <https://anzdoc.com/asesmen-soft-skill-danhard-skill-matematik-siswa-dalam-kuri.ht>