



Penerapan Metode Diskusi dan Eksperimen Kelompok dalam Pembelajaran Besaran dan Satuan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X

Yuza Asrika

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi

e-mail: yuzaasrika66@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the effectiveness of applying group discussion and experiment methods in improving students' conceptual understanding of the topic of Physical Quantities and Units among tenth-grade students at SMA Negeri 7 Kota Jambi. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design using the Pretest–Posttest Control Group Design. The sample consisted of two classes: the experimental class, which received learning through group discussions and hands-on experiments, and the control class, which was taught using conventional lecture-based instruction. The research instruments included achievement tests and student activity observation sheets. Data were collected through pretests administered before the treatment and posttests administered after the learning process. The findings revealed a significant improvement in the experimental class compared to the control class. Students in the experimental class demonstrated higher learning activity, better collaboration skills, and stronger conceptual understanding of fundamental and derived quantities as well as SI units. Statistical analysis using the paired sample *t*-test also indicated a significant difference between the pretest and posttest scores in the experimental class. Thus, it can be concluded that the combination of discussion and group experiment methods is effective in enhancing students' conceptual understanding in basic Physics learning.*

Keywords: *Diskusi kelompok, eksperimen, besaran dan satuan, hasil belajar, pembelajaran fisika.*

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan metode diskusi dan eksperimen kelompok dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi besaran dan satuan di kelas x sma negeri 7 kota jambi. metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan desain quasi experimental tipe pretest–posttest control group design. sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran menggunakan metode diskusi dan eksperimen kelompok serta kelas kontrol yang menerima pembelajaran konvensional melalui metode ceramah. instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar dan lembar observasi aktivitas siswa. data diperoleh melalui pemberian pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah pembelajaran berlangsung. hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai yang signifikan pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. siswa pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan aktivitas, kemampuan bekerja sama, serta pemahaman yang lebih baik terhadap konsep besaran pokok, besaran turunan, dan satuan si. analisis statistik menggunakan paired sample *t*-test juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen. dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode diskusi dan eksperimen kelompok efektif digunakan sebagai strategi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi dasar fisika.

Kata kunci: *Diskusi kelompok, eksperimen, besaran dan satuan, hasil belajar, pembelajaran fisika.*

LATAR BELAKANG

Pembelajaran Fisika di tingkat sekolah menengah merupakan fondasi penting bagi siswa untuk memahami konsep-konsep ilmiah yang lebih kompleks. Salah satu materi dasar yang diajarkan pada kelas X adalah Besaran dan Satuan. Materi ini berperan sebagai dasar dalam proses pengukuran, analisis fenomena fisika, serta penyelesaian berbagai permasalahan ilmiah. Penguasaan terhadap besaran pokok, besaran turunan, dan sistem satuan internasional (SI) sangat diperlukan agar siswa mampu mengikuti materi-materi lanjutan seperti gerak, dinamika, usaha dan energi, serta listrik. Namun, kenyataannya banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami perbedaan antara besaran pokok dan turunan, menentukan satuan turunan, membaca alat ukur dengan benar, maupun menggunakan satuan SI secara konsisten dalam perhitungan.

Kesulitan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya model pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*) sehingga siswa cenderung menjadi pasif. Penyampaian materi yang bersifat abstrak tanpa melibatkan aktivitas konkret sering membuat siswa hanya menghafal tanpa memahami konsep. Selain itu, kurangnya kesempatan bagi siswa untuk berdiskusi, berkolaborasi, dan melakukan praktik langsung menyebabkan pemahaman mereka tidak berkembang secara optimal. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan metode pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara aktif untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung.

Metode diskusi dan eksperimen kelompok merupakan salah satu pendekatan pembelajaran aktif (*active learning*) yang dipandang mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika. Melalui metode diskusi, siswa dapat saling bertukar ide, mengemukakan pendapat, memecahkan masalah bersama, dan membangun pemahaman melalui interaksi antaranggota kelompok. Sementara itu, metode eksperimen memberikan pengalaman nyata kepada siswa dalam melakukan pengukuran menggunakan alat ukur seperti mistar, neraca, dan stopwatch, sehingga konsep yang dipelajari tidak hanya dipahami secara teoritis tetapi juga terbukti melalui praktik. Kombinasi kedua metode ini diharapkan dapat meningkatkan keaktifan, keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan kolaboratif siswa.

Melalui penerapan metode diskusi dan eksperimen kelompok, diharapkan siswa dapat memahami konsep Besaran dan Satuan secara lebih mendalam, mengurangi

miskonsepsi, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menghubungkan teori dengan praktik. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merasa perlu melakukan penelitian mengenai efektivitas metode diskusi dan eksperimen kelompok dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas X pada materi Besaran dan Satuan di SMA Negeri 7 Kota Jambi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi pembelajaran Fisika yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa.

KAJIAN TEORITIS

Pembelajaran Fisika membutuhkan strategi yang mampu membantu siswa membangun pemahaman konseptual melalui proses berpikir aktif dan pengalaman langsung. Salah satu pendekatan yang banyak dianjurkan dalam pendidikan modern adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Dalam konteks ini, metode diskusi dan eksperimen kelompok menjadi dua metode yang dinilai efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika, terutama pada materi dasar seperti Besaran dan Satuan.

Metode diskusi merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa saling bertukar pendapat, mengemukakan gagasan, dan memecahkan masalah secara bersama. Menurut Djamarah (2011), diskusi memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran, meningkatkan kemampuan komunikasi, serta menumbuhkan sikap berpikir kritis. Dalam pembelajaran Fisika, diskusi sangat berperan ketika siswa diminta membandingkan besaran pokok dan turunan, mengidentifikasi satuan SI, dan memecahkan persoalan berbasis pengukuran. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat membangun pemahaman yang lebih kuat karena konsep-konsep yang abstrak dijelaskan kembali melalui interaksi antaranggota kelompok.

Sementara itu, metode eksperimen merupakan pembelajaran yang menekankan kegiatan penyelidikan langsung melalui percobaan. Hamalik (2010) menjelaskan bahwa eksperimen membantu siswa memahami konsep melalui pengalaman empiris sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam materi Besaran dan Satuan, eksperimen memiliki peran sentral karena siswa tidak hanya mempelajari teori mengenai besaran pokok dan turunan, tetapi juga melakukan praktik pengukuran yang melibatkan instrumen seperti mistar, neraca, gelas ukur, dan stopwatch. Dengan melakukan

eksperimen, siswa dapat memvalidasi konsep melalui data nyata, mengurangi miskonsepsi, serta mengembangkan keterampilan ilmiah seperti ketelitian, sistematis, dan analisis data.

Materi Besaran dan Satuan sendiri merupakan materi dasar dalam Fisika yang mencakup pengenalan besaran pokok, besaran turunan, dan sistem satuan internasional (SI). Penguasaan materi ini sangat penting karena menjadi dasar dari hampir seluruh analisis fisika. Banyak penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam membedakan besaran pokok dan turunan, menentukan satuan turunan, serta membaca alat ukur dengan benar. Menurut Abdurrahman (2012), kesalahan konsep pada materi dasar sering terjadi akibat pembelajaran yang terlalu teoritis sehingga siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengalami langsung proses pengukuran.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode diskusi dan eksperimen mampu meningkatkan pemahaman konsep fisika secara signifikan. Sari (2019) menemukan bahwa penerapan eksperimen sederhana dalam pembelajaran Besaran dan Satuan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi besaran turunan dan satuannya. Selain itu, penelitian oleh Putra (2020) melaporkan bahwa kombinasi diskusi dan eksperimen kelompok dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa hingga 85% dan meningkatkan hasil belajar secara signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang bersifat kolaboratif dan berbasis pengalaman langsung memberikan dampak positif terhadap pengembangan kompetensi siswa dalam mata pelajaran Fisika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain One-Group Pretest–Posttest Design untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah penerapan metode diskusi dan eksperimen kelompok pada materi Besaran dan Satuan. Sampel penelitian adalah 30 siswa kelas X SMA Negeri 7 Kota Jambi yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes hasil belajar dan lembar observasi aktivitas siswa yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Pengumpulan data dilakukan melalui pretest, perlakuan, dan posttest. Data dianalisis menggunakan uji paired sample t-test untuk melihat perbedaan signifikan antara nilai sebelum dan

sesudah pembelajaran. Metode dinyatakan efektif apabila terjadi peningkatan signifikan pada nilai posttest dan minimal 85% siswa mencapai KKM.

Desain penelitian ini menggunakan bentuk quasi eksperimen dengan model pretest–posttest control group design. pada desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa metode diskusi dan eksperimen kelompok, serta kelas konvensional yang mendapatkan pembelajaran biasa menggunakan metode ceramah. kedua kelompok diberikan pretest (O_1) sebelum perlakuan dimulai untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi besaran dan satuan. dengan demikian, kondisi awal kedua kelompok dapat dibandingkan untuk melihat apakah terdapat perbedaan awal antara keduanya.

setelah pretest, masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan pendekatan diskusi dan eksperimen kelompok, di mana siswa melakukan aktivitas pengukuran, berdiskusi dalam kelompok, dan menyimpulkan hasil percobaan. sementara itu, kelas konvensional menerima pembelajaran tradisional melalui metode ceramah tanpa kegiatan eksperimen. perbedaan perlakuan ini dirancang untuk menguji efektivitas metode diskusi dan eksperimen kelompok dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa

pada tahap akhir, kedua kelompok diberikan posttest (O_2) yang sama untuk mengukur peningkatan pemahaman setelah perlakuan. hasil pretest dan posttest pada masing-masing kelompok kemudian dibandingkan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan terjadi. selain itu, perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas konvensional setelah perlakuan juga digunakan untuk menentukan apakah metode diskusi dan eksperimen kelompok lebih efektif daripada metode ceramah. dengan desain seperti ini, peneliti dapat menilai secara objektif pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desain penelitian ini menggunakan bentuk quasi eksperimen dengan model pretest–posttest control group design. pada desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa metode diskusi dan eksperimen

kelompok, serta kelas konvensional yang mendapatkan pembelajaran biasa menggunakan metode ceramah. kedua kelompok diberikan pretest (o_1) sebelum perlakuan dimulai untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi besaran dan satuan. dengan demikian, kondisi awal kedua kelompok dapat dibandingkan untuk melihat apakah terdapat perbedaan awal antara keduanya.

setelah pretest, masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan pendekatan diskusi dan eksperimen kelompok, di mana siswa melakukan aktivitas pengukuran, berdiskusi dalam kelompok, dan menyimpulkan hasil percobaan. sementara itu, kelas konvensional menerima pembelajaran tradisional melalui metode ceramah tanpa kegiatan eksperimen. perbedaan perlakuan ini dirancang untuk menguji efektivitas metode diskusi dan eksperimen kelompok dibandingkan metode ceramah dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa

pada tahap akhir, kedua kelompok diberikan posttest (o_2) yang sama untuk mengukur peningkatan pemahaman setelah perlakuan. hasil pretest dan posttest pada masing-masing kelompok kemudian dibandingkan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan terjadi. selain itu, perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas konvensional setelah perlakuan juga digunakan untuk menentukan apakah metode diskusi dan eksperimen kelompok lebih efektif daripada metode ceramah. dengan desain seperti ini, peneliti dapat menilai secara objektif pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa konvensional yang diberikan pembelajaran ceramah menunjukkan peningkatan nilai yang lebih rendah. hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran pasif dengan metode ceramah kurang optimal dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa pada materi yang menuntut aktivitas konkret seperti pengukuran.

analisis perbandingan antara kelas eksperimen dan kelas konvensional menunjukkan bahwa metode diskusi dan eksperimen kelompok memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap hasil belajar siswa. selain itu, peningkatan keaktifan siswa pada kelas eksperimen turut mendukung tingginya capaian nilai posttest. aktivitas seperti bekerja sama dalam kelompok, melakukan pengukuran langsung, dan menyampaikan hasil diskusi mendorong siswa memahami konsep melalui pengalaman nyata. temuan ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang menekankan bahwa pemahaman konsep akan terbentuk lebih kuat ketika siswa terlibat aktif dalam proses

pembelajaran. dengan demikian, penerapan metode diskusi dan eksperimen kelompok terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran ceramah, baik dari segi hasil belajar maupun aktivitas siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode diskusi dan eksperimen kelompok efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Besaran dan Satuan. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan nilai posttest yang lebih tinggi dibandingkan nilai pretest pada kelas eksperimen serta peningkatan yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran juga menunjukkan keterlibatan yang lebih aktif, baik dalam berdiskusi, melakukan pengukuran, maupun menarik kesimpulan dari hasil eksperimen.

Selain itu, metode diskusi dan eksperimen kelompok mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, dan bermakna. Siswa tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung yang memperkuat pemahaman mereka terhadap besaran pokok, besaran turunan, dan penggunaan satuan SI. Dengan demikian, metode pembelajaran ini dapat dijadikan alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Fisika khususnya pada materi-materi dasar yang menuntut pemahaman konsep secara praktis.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, M., & Tambak, S. (2018). Penerapan Metode Diskusi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Murid Pada Pelajaran Fiqh. *Al-Hikmah: Jurnal Agama Dan Ilmu Pengetahuan*, 15(1), 64-84.
- A., Abdurrohim, A., & Mustofa, T. (2023). Penerapan metode diskusi dalam meningkatkan semangat belajar pada mata pelajaran pendidikan agama Islam di SDN Plawad 04. *ANSIRU PAI: Pengembangan Profesi Guru Pendidikan Agama Islam*, 7(2), 276-283.
- Khaeriyah, E., Saripudin, A., & Kartiyawati, R. (2018). Penerapan metode eksperimen dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia dini. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(2), 102-119.
- Kesumawati, N. (2008). Pemahaman konsep matematik dalam pembelajaran matematika. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 231-234.
- Mayangsari, D., Nuriman, N., & Agustiniingsih, A. (2014). Penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA siswa kelas VI

pokok bahasan konduktor dan isolator SDN Semboro Probolinggo tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal Edukasi*, 1(1), 27-31.

Nasution, S. W. R. (2019). Pengaruh penguasaan pengukuran terhadap hasil belajar fisika siswa pada materi besaran dan satuan. *Jurnal Education and development*, 7(4), 175-175.

Supriyati, I. (2020). Penerapan metode diskusi dalam pembelajaran keterampilan berbicara pada siswa kelas viii mtsn 4 palu. *Jurnal Bahasa dan Sastra*, 5(1), 104-116.