



Memanfaatkan Sampah Plastik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Listrik Statis pada Siswa Kelas IX

Dwi Hartati¹

¹ Madrasah Tsanawiyah Negeri 7 Bantul, Indonesia

ABSTRACT

Purpose – This classroom action research aims to increase students' understanding of the interaction between electric charges in static electricity material by using plastic waste as a teaching aid in class IX F MTsN 7 Bantul.

Design/methods – This action research was conducted on 32 students of class IX F at MTsN 7 Bantul. The data collection techniques used were observation and tests, and data analysis was conducted to test hypotheses through data presentation. The success of the action was measured based on the test results.

Findings – The study results show that learning static electricity material using plastic waste as a visual aid can improve student learning outcomes. Based on the table above, it can be seen that in the first cycle of 30 students, 20 students passed with a classical completeness percentage (67%) and an average of 76. Concerning the first cycle, classical mastery had not been achieved. So it was carried out again in cycle II. In cycle II, completeness increased from the previous cycle (cycle I) of 30 students with a classical mastery percentage (67%) to 27 students who completed with a complete percentage (90%) and an average (90.7).

Keywords: Plastic Waste, Teaching Aids, Science Learning, Static Electricity.

ABSTRAK

Tujuan – Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep interaksi antar muatan listrik pada materi listrik statis melalui pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga pada siswa kelas IX F MTsN 7 Bantul.

Metode – Penelitian tindakan ini dilakukan pada 32 siswa kelas IX F MTsN 7 Bantul. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan tes, dan analisis data dilakukan untuk menguji hipotesis melalui penyajian data. Keberhasilan tindakan diukur berdasarkan hasil tes.

Hasil – Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran materi listrik statis dengan pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa pada siklus I dari 30 peserta didik terdapat 20 peserta didik yang tuntas dengan persentase ketuntasan klasikal (67%) dan rata-rata 76. Sehubungan pada siklus I belum tercapai ketuntasan secara klasikal. Maka dilaksanakan kembali pada siklus II. Pada siklus II ketuntasan meningkat dari siklus sebelumnya (siklus I) sebanyak 30 peserta didik dengan persentase ketuntasan klasikal (67%) menjadi 27 peserta didik yang tuntas dengan persentase ketuntasan (90%) dan rata-rata (90,7).

Kata Kunci: Sampah Plastik, Alat Peraga, Pembelajaran IPA, Listrik Statis.

OPEN ACCESS **Contact:** atikngijo@gmail.com

Pendahuluan

Kegiatan pembelajaran sangat ditentukan oleh kerjasama antara guru dan siswa (Pebriana et al., 2014). Guru dituntut untuk mampu menyajikan materi pembelajaran dengan optimal. Oleh karena itu diperlukan kreatifitas dan gagasan yang baru untuk mengembangkan cara penyajian materi pembelajaran di sekolah (Nurdyansyah & Mutala'liah, 2015). Kreativitas yang dimaksud adalah kemampuan seorang guru dalam memilih metode, pendekatan, dan media yang tepat dalam penyajian materi pembelajaran (Rusman, 2017).

Dalam pembelajaran IPA, banyak hal atau faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa dan hal-hal yang sering menghambat untuk tercapainya tujuan belajar. Karena pada dasarnya setiap anak tidak sama cara belajarnya, demikian pula dalam



memahami konsep-konsep abstrak (Mahdian et al., 2019). Melalui tingkat belajar yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, maka guru yang baik adalah guru yang mampu mengajar dengan baik, khususnya ada saat menanamkan konsep baru (Kadir, 2012). Salah satu metode pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan bantuan pemecahan masalah dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa adalah dengan menerapkan sistem pembelajaran yang menggunakan alat peraga, khususnya pada bidang studi IPA. Media berperan sebagai perangsang belajar dan dapat menumbuhkan motivasi belajar sehingga siswa tidak menjadi bosan dalam meraih tujuan belajar (Irsyad, 2020).

Penerapan metode pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dengan memanfaatkan sampah plastik yang ada di sekitar lingkungan, baik di sekolah maupun rumah sangat membantu dalam memahami materi Listrik Statis Kelas IX F. Materi Listrik Statis memang materi yang memerlukan alat peraga untuk memahami konsepnya. Oleh sebab itu, pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dalam Kompetensi Dasar Listrik Statis tersebut dianggap sangat tepat untuk membantu mempermudah siswa memahami materi. Di sisi lain suasana belajar akan lebih hidup, dan komunikasi antara guru dan siswa dapat terjalin dengan baik. Hal ini dapat membantu siswa dalam upaya meningkatkan prestasi belajar pada bidang studi IPA. IPA sebagai salah satu mata pelajaran yang di-ASPD-kan dari SD/MI sampai SMA/SMK/MAN atau yang sederajat. Ilmu IPA juga selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga siswa diharapkan dapat menguasai IPA.

Berdasar hasil wawancara, banyak siswa berpendapat bahwa pelajaran IPA sukar dan menjenuhkan sehingga mereka kurang berminat mempelajarinya. Maka mengatasi masalah ini guru harus menjadikan IPA sebagai sesuatu yang menarik. Untuk ini guru harus menciptakan kegiatan-kegiatan yang menyebabkan siswa senang dan asyik dalam mempelajari IPA. Salah satu kegiatannya adalah permainan atau peraga. Permainan atau peraga yang dimaksud adalah permainan atau peraga yang mengandung unsur-unsur pelajaran IPA.

Merujuk pada penelitian sebelumnya, Hermawati (2020) menemukan bahwa menggunakan program resitasi berbasis kasus kontras dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang listrik statis (Hermawati, 2020). Namun, penelitian tersebut hanya berfokus pada siswa di sekolah menengah atas dan tidak menangani masalah sampah plastik, yang merupakan masalah lingkungan yang semakin meningkat. Demikian pula, 'Ula, dkk. (2015) menemukan bahwa penggunaan media video dapat signifikan meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang listrik statis (Rahmatul 'Ula et al., 2015). Namun, penelitian tersebut hanya berfokus pada siswa kelas 9 dan tidak menjelajahi penggunaan sampah plastik sebagai bahan ajar.

Dalam bidang studi ini terdapat kontroversi, penelitian sebelumnya tidak menangani potensi pemanfaatan sampah plastik sebagai bahan ajar untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa tentang listrik statis. Hal ini menimbulkan pertanyaan apakah sampah plastik dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar sains dan juga menangani masalah sampah plastik sekaligus. Beberapa orang mungkin berpendapat bahwa sampah plastik tidak cocok sebagai bahan ajar karena mungkin tidak seefektif bahan ajar tradisional. Namun, yang lain mungkin berpendapat bahwa penggunaan sampah plastik dapat merangsang kreativitas dan inovasi siswa dalam menemukan solusi untuk masalah lingkungan, sambil juga memberikan pendekatan praktis dalam belajar sains.

Pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga dalam pembelajaran telah menjadi topik yang semakin populer dan menarik untuk dibahas. Salah satu bidang ilmu yang dapat dimanfaatkan untuk mengaplikasikan pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga adalah IPA. Materi listrik statis, salah satu topik penting dalam IPA, seringkali sulit dipahami oleh siswa karena bersifat abstrak dan sulit untuk divisualisasikan (Muhammad Anggi Prasetya, 2021). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran untuk membantu siswa memahami konsep ini secara lebih baik.

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep interaksi antar muatan listrik pada materi listrik statis melalui pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga. Dalam penelitian ini, sampah plastik akan dijadikan sebagai alat peraga untuk memvisualisasikan interaksi antar muatan listrik. Metode yang digunakan dalam penelitian tindakan kelas adalah siklus yang terdiri dari perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Penelitian ini akan dilakukan di sebuah MTsN 7 Bantul dengan melibatkan siswa kelas IX F.

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep interaksi antar muatan listrik pada materi listrik statis. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan masukan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif dalam mengajarkan materi listrik statis. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan, khususnya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di Indonesia.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan. Penelitian ini mengambil subjek sebanyak 32 siswa kelas IX F MTsN 7 Bantul. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan observasi dan tes (Machali, 2022). Analisis data dalam penelitian ini dilakukan setelah data diperoleh melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan untuk menguji hipotesa yang diajukan melalui penyajian data. Penyajian data dilakukan untuk memperlihatkan realitas yang sebenarnya terjadi sesuai tema penelitian (Arikunto, 2013).

Pada penelitian ini indikator keberhasilan tindakan dilihat dari hasil tes. Indikator keberhasilan pada aspek tersebut dikatakan berhasil apabila rata-rata persentase diperoleh $>75\%$ pada tiap indikator. Sedangkan indikator keberhasilan pada aspek hasil belajar siswa dikatakan meningkat apabila $\geq 85\%$ dari jumlah siswa.

Hasil dan Pembahasan

Pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga interaksi antar muatan listrik pada materi Listrik Statis dilakukan di kelas IX F Tahun pelajaran 2022/2023. Sampah plastik terdapat di sekitar lingkungan kita. Sampah tidak terlepas dari kehidupan kita terutama sampah plastic. Contoh botol air mineral, plastik kresek, sedotan dan plastic kemasan lainnya. Sampah plastik juga menyebabkan pencemaran tanah dan air karena sampah plastik tidak dapat terurai di dalam tanah atau air. Upaya untuk mengurangi sampah plastik tersebut, maka dapat dimanfaatkan untuk kreasi kerajinan, kreasi alat peraga pembelajaran dan media pembelajaran yang tujuannya untuk memudahkan pemahaman materi pelajaran kepada peserta didik. Sehingga diharapkan peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan baik terutama pada materi kelas IX tentang Interaksi antar muatan listrik yang terdapat pada Kompetensi dasar Listrik Statis. Pada percobaan ini sampah plastic yang dipergunakan adalah sedotan dan botol bekas air mineral. Pada Kompetensi Dasar Listrik Statis materi diawali dengan adanya struktur atom. Atom merupakan bagian terkecil dari suatu benda/zat. Atom terdiri dari electron (bermuatan negatif), proton (bermuatan positif) dan neutron (tidak bermuatan). Atom bermuatan negative jika kelebihan electron. Atom bermuatan positif jika kekurangan electron.

Benda yang bermuatan listrik adalah benda yang mengalami kelebihan atau kekurangan elektron. Benda yang semula netral menjadi bermuatan dapat dilakukan dengan cara digosok. Interaksi benda yang bermuatan listrik yang sejenis jika didekatkan akan tolak menolak. Interaksi antara benda yang bermuatan tidak sejenis jika didekatkan akan tarik menarik. Pada percobaan ini sedotan digosok dengan benang wol, maka electron dari benang wol berpindah ke sedotan sehingga sedotan bermuatan negative karena kelebihan electron. Kedua sedotan digosok secara bersamaan dan searah. Sebuah sedotan yang sudah digosok tadi diletakkan melintang di atas botol bekas air

mineral. Sedangkan sedotan yang satunya ujung didekatkan dengan ujung sedotan yang melintang tadi. Hasilnya sedotan yang melintang berputar di atas botol bekas air mineral tadi. Kenapa dapat terjadi peristiwa itu ? Hal ini disebabkan sedotan 2 buah yang digosok dengan benang wol secara bersama-sama, maka keduanya bermuatan negative karena electron dari benang wol berpindah ke sedotan. Kedua ujung sedotan bermuatan yang sejenis yaitu sama-sama bermuatan negative, maka akan saling tolak menolak sehingga saat didekatkan ujungnya, maka akan selalu menghindari/ menolak. Menyebabkan sedotan yang melintang bergerak berputar. Berikut adalah hasil penelitian tindakan kelas tentang pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga interaksi antar muatan listrik pada materi listrik statis:

Penelitian ini dilakukan selama 2 siklus, setiap siklus terdiri dari 3 pertemuan. Pada siklus 1, siswa diberikan pengenalan konsep interaksi antar muatan listrik melalui pemanfaatan gambar dan video. Pada pertemuan kedua, siswa diberikan kesempatan untuk melakukan eksperimen sederhana tentang interaksi antar muatan listrik menggunakan alat peraga yang telah disiapkan oleh peneliti. Pada pertemuan ketiga, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil eksperimen mereka dan diskusi kelompok dilakukan untuk mengklarifikasi konsep. Setelah dilakukan refleksi pada siklus 1, ditemukan bahwa penggunaan gambar dan video tidak cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep interaksi antar muatan listrik. Oleh karena itu, pada siklus 2, peneliti memutuskan untuk menggunakan sampah plastik sebagai alat peraga interaksi antar muatan listrik.

Pada siklus 2, siswa diberikan pengenalan tentang sampah plastik dan bagaimana sampah plastik dapat dimanfaatkan sebagai alat peraga interaksi antar muatan listrik. Pada pertemuan kedua, siswa melakukan eksperimen sederhana menggunakan sampah plastik sebagai alat peraga. Pada pertemuan ketiga, siswa diminta untuk membuat laporan eksperimen dan diskusi kelompok dilakukan untuk mengklarifikasi konsep.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sampah plastik sebagai alat peraga interaksi antar muatan listrik dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep tersebut. Peningkatan ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata tes pretest dan posttest siswa dari siklus 1 ke siklus 2. Selain itu, hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar ketika menggunakan sampah plastik sebagai alat peraga. Adapun hasil tes pada tiap siklusnya adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Siklus I dan II

Indikator	Siklus I	Siklus II
Tuntas	20	27
Tidak Tuntas	10	3
Nilai Tertinggi	95	100
Nilai Terendah	50	65
Rata - Rata	76	90,7
Presentase Ketuntasan	67%	90%

Pembelajaran materi listrik statis dengan pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa pada siklus I dari 30 peserta didik terdapat 20 peserta didik yang tuntas dengan persentase ketuntasan klasikal (67%) dan rata-rata 76. Sehubungan pada siklus I belum tercapai ketuntasan secara klasikal. Maka dilaksanakan kembali pada siklus II. Pada siklus II ketuntasan meningkat dari siklus sebelumnya (siklus I) sebanyak 30 peserta didik dengan persentase ketuntasan klasikal (67%) menjadi 27 peserta didik yang tuntas dengan persentase ketuntasan (90%) dan rata-rata (90,7).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga interaksi antar muatan listrik pada materi listrik statis dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep tersebut dan memotivasi siswa untuk belajar.

Penelitian ini dapat menjadi acuan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih menarik dan efektif.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran materi listrik statis dengan pemanfaatan sampah plastik sebagai alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa pada siklus I dari 30 peserta didik terdapat 20 peserta didik yang tuntas dengan persentase ketuntasan klasikal (67%) dan rata-rata 76. Sehubungan pada siklus I belum tercapai ketuntasan secara klasikal. Maka dilaksanakan kembali pada siklus II. Pada siklus II ketuntasan meningkat dari siklus sebelumnya (siklus I) sebanyak 30 peserta didik dengan persentase ketuntasan klasikal (67%) menjadi 27 peserta didik yang tuntas dengan persentase ketuntasan (90%) dan rata-rata (90,7).

Referensi

- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Rineka cipta.
- Hermawati, M. (2020). *Peningkatan pemahaman konsep siswa melalui program resitasi berbasis contrasting case pada materi listrik statis*. Universitas Negeri Malang.
- Irsyad, M. (2020). Media Interaktif Adobe Flash CS6 dengan Model Dart dalam Pembelajaran Bahasa Arab Di Era Pandemi Covid-19. *Thawalib | Jurnal Kependidikan Islam*, 1(2), 103–130. <https://doi.org/10.54150/thawalib.v1i2.14>
- Kadir, A. (2012). *Dasar-Dasar Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.
- Machali, I. (2022). Bagaimana Melakukan Penelitian Tindakan Kelas Bagi Guru? *IJAR : Indonesian Journal of Action Research*, 1(2), 315–327. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/ijar.2022.12-21>
- Mahdian, M., Almubarak, A., & Hikmah, N. (2019). Implementasi Model Pembelajaran ICARE (Introduction-Connect-Apply-Reflect-Extend) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Elektrolit dan Non Elektrolit. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 5(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i1.184>
- Muhammad Anggi Prasetya. (2021). PENGEMBANGAN EVALUASI PEMBELAJARAN BERBASIS ISPRING PADA MATA PELAJARAN FISIKA POKOK BAHASAN BESARAN DAN SATUAN UNTUK SMA KELAS X. *Seminar Nasional Pendidikan IPA, Vol. 1 (1)*.
- Nurdyansyah, & Mutala'liah, N. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Program Studi Pendidikan Guru Madrasa Ibtida'iyah Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 41(20), 1–15.
- Pebriana, I. G., Sunarya, I. G. M., Arthana, I. K. R., & Kesiman, M. W. A. (2014). Pengembangan Media Film Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Banjar. *KARMAPATI: Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika*, 3(5), 1–15. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v3i5.19888>
- Rahmatul 'Ula, I., Sutikno, S., & Masturi, M. (2015). Video Terjadinya Petir Sebagai Media Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Listrik Statis. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL)*, 4, SNF2015-I.
- Rusman. (2017). *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Ed. 2). Rajawali Press.

