GIA PRESS
JARSE | MANUSCRIPT TEMPLATE

Journal of Action Research in Education

Systematic action, evidence and reflection for better educational practice

• GIA PRESS • 2026

JARSE action research

VOLUME 01 | No. 1

DOI:
https://jarse.giapress.com/doi/10.59653/jarse.v1i01.01

Jurna

Syamsu

Nurjannah

Lelda Paramita

Article type

Research Article

RESEARCH ARTICLE

Students' Difficulties in Solving Physics Word Problems on Work and Energy by Gender

ABSTRACT

This study examined students' difficulties in solving physics word problems on work and energy at SMP Labschool Untad Palu, with attention to gender. The study involved 26 eighth-grade students. Six respondents were selected for closer examination: three male and three female students representing high, medium, and low achievement categories. Tests and interviews were used to examine four stages of problem solving: understanding the problem, devising a plan, carrying out the plan, and reviewing the solution. The reported difficulty percentages at the understanding stage were 40% for male students and 33.33% for female students. At the planning stage, the percentage was 40% for both groups. At the implementation and review stages, the reported percentage was 53.33% for both groups. Students had difficulty identifying the information provided and the question asked, selecting appropriate equations, performing calculations, and checking their solutions. The findings describe similar difficulties across the two groups, with a small descriptive difference at the understanding stage. They identify aspects of work-and-energy problem solving that require instructional attention without establishing a causal effect of gender.

KEYWORDS

Physics word problems; problem-solving difficulties; work and energy; gender

SCOPE AND CONTRIBUTION

Tests and interviews identify difficulties at four stages of solving work-and-energy word problems and describe similarities and differences between male and female respondents.

1. Introduction

Kesulitan belajar merupakan suatu masalah yang sering dihadapi siswa terutama pada pembelajaran fisika. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai kondisi dalam proses pembelajaran yang ditandai dengan adanya gangguan atau hambatan – hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar yang lebih efisien (Abbas 2018). Pada tahap pembelajaran yang dilaksanakan sering kali siswa mengalami kesulitan dalam berbagai aspek, kendala yang sering dialami siswa adalah cenderung sulit menyelesaikan masalah dalam penyelesaian soal fisika terutama pada soal – soal yang berbentuk soal cerita.

Soal cerita merupakan soal yang disajikan dalam bentuk kalimat sehari -hari yang cukup panjang sehingga diperlukan analisis dan pemahaman yang teliti untuk menyelesaikan soal. Pada soal cerita siswa diharapkan dapat menemukan permasalahan yang harus diselesaikan (Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi 2019). Penelitian (Alamsyah, A., Mansyur, J., & Kade 2018) menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal fisika dalam bentuk cerita karena belum memahami konsep sehingga belum mampu menuliskan rumus yang digunakan.

Salah satu materi penting dalam mata pelajaran fisika adalah materi usaha dan energi, materi ini sesuai dengan kehitupan sehari – hari dan bagian yang wajib dikuasai dalam memahami konsep dasar fisika. (Rahmatina, D. I., Sutopo, S., & Wartono 2018) menemukan bahwa siswa salah mengartikan hubungan usaha dan gaya gravitasi terhadap ketinggian bidang miring. Hal lain juga ditemukan oleh (Lestari, A., dan Hayat 2021) siswa tidak mengerti arah gaya (F) yang diberikan selalu tegak lurus terhadap arah perpindahan sehingga usaha yang ditimbulkan oleh F bernilai 0 (nol). Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita itu pasti berbeda, perbedaan ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor dan salah satunya adalah perbedaan gender.

Gender merupakan pembentukan sikap masing – masing peserta didik laki – laki dan perempuan dari lingkungan sosialnya (Rosania, Y., Mujib, M., & Suri 2019) Perbedaan gender juga dapat menjadi faktor pembeda antara berpikir dan menentukan pemecahan masalah yang diambil. Oleh karena itu, ketika dihadapkan pada soal yang berbasis pemecahan masalah siswa laki – laki dan perempuan memiliki kecenderungan yang berbeda (Nur, A. S., & Palobo 2018) Berdasarkan (Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti 2018) menyatakan bahwa subjek perempuan cenderung lebih ungguk dalam menyelesaikan soal dibandingkan dengan laki – laki.

Solusi untuk mengatasi permasalahan siswa dalam memecahkan soal cerita fisika yaitu dengan menggunakan langkah – langkah yang sistematis agar prosesnya lebih mudah dan terarah. Salah satunya yaitu dengan menggunakan analaisis pemecahan soal dengan langkah Polya. Menurut teori (Polya 1957) langkah pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal melalui empat tahap yaitu pemahaman soal (*Understanding*), pemikiran suatu rencana *(planning)*, pelaksanaan suatu rencana *(solving)* dan peninjauan kembali *(checking)*. Dengan ini Polya diharapkan dapat menjadi solusi untuk membantu proses perbaikan terhadap kesulitan siswa dalam memecahkan soal cerita fisika.

Berdasarkan hasil telaah terhadap penelitian terdahulu dapat dikatakan bahwa peneliti berfokus pada aspek analisis kesulitan siswa dalam memecahkan soal pada materi usaha dan energi namun belum ada yang melakukan fokus penelitian pada aspek soal cerita usaha dan energi dilihat dari segi gender. Oleh karena itu, diperlukan kajian tentang “Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Soal Cerita Fisika pada Materi Usaha dan Energi Ditinjau Berdasarkan Gender”.

2. Methods

Penelitian ini merupakan kuasi kualitatif. Kuasi kualitatif adalah metode penelitian yang menggabungkan elemen – elemen dari metode kualitatif dan kuantitatif. Dalam penelitian ini data dikumpulkan menggunakan teknik kuantitatif berupa tes dan data kualitatif berupa observasi dan wawancara. Pelaksanaan penelitian ini di SMP Labschool Untad Palu pada semester genap tahun 2023/2024. Dengan subjek 26 siswa kelas VIII SMP Labschool Untad Palu. Data hasil penelitian akan dianalisis menggunakan kombinasi teknik analisis data kuantitatif dan data kualitatif.

3. Results

Pemahaman Soal

Presentase kesulitan yang dialami siswa laki – laki dalam memecahkan soal pada tahap pemahaman soal yaitu sebesar 40% sedangkan presentase kesulitan yang dialami siswa perempuan yaitu sebesar 33,33% dengan melihat dari pedoman

penafsiran data yang peneliti gunakan maka dapat disimpulkan bahwa hampir setengah dari siswa mengalami kesulitan pada tahap pemahaman soal.

Pemikiran Suatu Rencana

Presentase kesulitan yang dialami siswa laki – laki pada tahap pemikiran suatu rencana yaitu sebesar 40% dengan melihat dari pedoman penafsiran data yang peneliti gunakan sama halnya dengan presentase kesulitan yang dialami siswa perempuan pada tahap pemikiran suatu rencana yaitu sebesar 40% maka dapat disimpulkan bahwa hampir setengah dari siswa laki – laki dan perempuan mengalami kesulitan yang sama.

Pelaksanaan Suatu Rencana

Presentase kesulitan yang dialami siswa laki – laki pada tahap pelaksanaan suatu rencana yaitu sebesar 53, 33% dengan melihat dari pedoman penafsiran data yang peneliti gunakan sama halnya dengan presentase kesulitan yang dialami siswa perempuan pada tahap pelaksanaan suatu rencana yaitu sebesar 53, 33% maka dapat disimpulkan bahwa sebagaian besar siswa laki – laki dan perempuan mengalami kesulitan yang sama pada tahap pelaksanaan suatu rencana.

Peninjauan Kembali

Presentase kesulitan yang dialami siswa laki – laki pada tahap peninjauan kembali yaitu sebesar 53,33% dengan melihat pedoman penafsiran data yang peneliti gunakan maka sama halnya dengan presentase yang dialami siswa perempuan pada tahap peninjauan kembali yaitu sebesar 53,33%, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar siswa laki – laki dan perempuan mengalami kesulitan yang sama.

4. Discussion

Pemahaman Soal

Hal ini dapat dilihat pada presentase kesulitan laki – laki sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan. Hal ini sejalan dengan (Anasari, F., Tandililing, E., & Syaiful 2019) yang menyatakan bahwa presentase kesalahan konsep yang dialami siswa laki – laki sedikit lebih tinggi dibandingkan siswa perempuan, tetapi perbedaan pemahaman antara keduanya tidak terlalu jauh. Adapun kesulitan ini terjadi karena siswa kurang memahami soal, kurang teliti saat membaca soal dan masih salah dalam menentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dari soal. Hal ini juga dikemukakan oleh (Yuniarti, R., Tandiling, E., & Arsyid 2018) faktor penyebab kesalahan siswa pada tahap pemahaman soal yaitu siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal, siswa juga kurang teliti dalam membaca soal.

Pemikiran Suatu Rencana

Hal ini terjadi karena siswa lupa rumus sehingga sebagian siswa laki – laki dan perempuan masih salah dalam menentukan rumus yang tepat bahkan tidak menuliskan rumus sama sekali untuk menyelesaikan soal. Lupa adalah ketidak mampuan untuk mengulang kembali informasi yang telah dipelajari sebelumnya. Faktor penyebab lupa antara lain, adanya gangguan konflik antara materi yang ada dalam sistem memori siswa. Ada tekanan terhadap item yang telah ada, perubahan situasi lingkungan antara waktu belajar dengan waktu mengingat kembali, perubahan sikap dan minat siswa, materi pelajaran tidak pernah digunakan atau dihafailakan siswa dan perubahan urat syaraf otak (Kadijah 2011) Hal ini sejalan dengan (Sari 2016) yang mengatakan bahwa faktor yang menyebabkan siswa kesulitan pada tahap pemikiran suatu rencana itu karena siswa tidak terbiasa dalam menuliskan langkah penyelesaian soal dan tidak paham dengan rumus.

Pelaksanaan Suatu Rencana

Kesulitan oaling dominan diantara yang lain, karena pada tahap pelaksanaan suatu rencana siswa diharapkan mampu melaksanakan sesuai rencana yang dibuat, melakukan perhitungan dengan benar dan membuat kesimpulan yang tepat (Hidayah, S., Studi, P., Pendidikan, M., & Malang 2016). Kesalahan siswa pada tahap ini yaitu siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan (Rohmah, L., P, S. H. B. 2018).

Peninjauan Kembali

Kesulitan pada tahap ini karena siswa sering kali tidak mengecek ulang dan menelaah kembali dengan teliti setiap langkah penyelesaian soal yang dilakukannya. Sehingga menyebabkan sering terjadi kesalah dalam mengerjakan soal. Halm ini sejalan dengan (Danang Tricahyo Gumilang 2016) yang mentatakan bahwa pada tahap Polya yang jarang digunakan

adalah tahap ke empat yaitu tahap peninjauan kembali. Pada tahap peninjauan kembali siswa tidak mengecek kebenaran dari hasil perhitungan dan tidak mengecek kembali satuan dan konversi satuan (Dinda Yulia Darsa 2020).

5. Conclusion

Kesulitan siswa laki – laki dan perempuan dalam memecahkan soal cerita fisika pada materi usaha dan energi memiliki kesulitan yang sama dalam menuliskan langkah – langkah pemecahan masalah polya yaitu pada tahap pemikiran suatu rencana, pelaksanaan suatu rencana dan peninjauan kembali. Sedangkan pada tahap pemahaman soal siswa perempuan sedikit lebih unggul dibandingkan siswa laki – laki.

6. Declarations and Ethical Reporting

Ethics approval and permissions: [Diisi dan dikonfirmasi oleh penulis; informasi tidak tersedia secara lengkap dalam naskah sumber.]

Consent: [Diisi dan dikonfirmasi oleh penulis; informasi tidak tersedia secara lengkap dalam naskah sumber.]

Funding: [Diisi dan dikonfirmasi oleh penulis; informasi tidak tersedia secara lengkap dalam naskah sumber.]

Competing interests: [Diisi dan dikonfirmasi oleh penulis; informasi tidak tersedia secara lengkap dalam naskah sumber.]

Author contributions: [Diisi dan dikonfirmasi oleh penulis; informasi tidak tersedia secara lengkap dalam naskah sumber.]

Data and materials availability: [Diisi dan dikonfirmasi oleh penulis; informasi tidak tersedia secara lengkap dalam naskah sumber.]

AI assistance disclosure: [Diisi dan dikonfirmasi oleh penulis; informasi tidak tersedia secara lengkap dalam naskah sumber.]

7. References

Abbas, Hidayat &. 2018. “Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Fisika Pada Peserta Didik Kelas IPA Sekola Menengah Atas.” *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauiddin Makassar* 6(1):45–50.

Alamsyah, A., Mansyur, J., & Kade, A. 2018. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Soal Fisika SMP Pada Materi Usaha Dan Energi.” *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako)* 6(1):40–43.

Anasari, F., Tandililing, E., & Syaiful, S. 2019. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau Berdasarkan Gender Pada Materi Getaran Di SMP.” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)* 8(6):1–9.

Danang Tricahyo Gumilang, K. dan H. L. M. 2016. “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Polya Pada Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas Vii Smp N 1 Bringin.” *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA* 5(1):44–47.

Dilla, S. C., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. 2018. “Faktor Gender Dan Resiliensi Dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA.” *Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang* 2(1):129–36.

Dinda Yulia Darsa, M. N. and R. 2020. “Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Kalor Menggunakan Teori Polya Di SMA Negeri 3 Bandah Aceh.” *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan* 2:5–10.

Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. 2019. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matemtika* 3(2):315–22.

Hidayah, S., Studi, P., Pendidikan, M., & Malang, N. 2016. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal.” *Seminar Naisional Pendidikan Matematika* 1(2010):182–90.

Kadijah, Nyayu. 2011. “Psikologi Pendidikan.” *Palembang: CV. Grafika Telindo Press*.

Lestari, A., dan Hayat, M. S. 2021. “Analisis Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Usaha Dan Energi Di Kabupaten Kendal.” *Unnes Physics Education Journal (UPEJ)*. 10(3):234–40.

Nur, A. S., & Palobo, M. 2018. “Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Dan Gender.” *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 9(2):139–48.

Polya, G. 1957. “How To Slove IT.” *USA: Stanford University*.

Rahmatina, D. I., Sutopo, S., & Wartono, W. 2018. “Identifikasi Kesulitan Siswa SMA Pada Materi Usaha Dan Energi.” *Momentum: Physics Education Journal* 2(1):8–14.

Rohmah, L., P, S. H. B., &. Yushardi. 2018. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika Berdasarkan Polya Pada Pokok Bahasan Fluida Statis Di SMAN Jember.” *Jurnal Pembelajaran Fisiska* 7(4):328–33.

Rosania, Y., Mujib, M., & Suri, F. I. 2019. "Pendekatan Teori Belajar Andragogi Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau Dari Gender." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika.* 8(1):103–11.

Sari, A. B. 2016. *Ananlisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Fisika Pada Materi Kalor Di Kelas X. 9 Sma Negeri 2 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016*.

Yuniarti, R., Tandiling, E., & Arsyid, S. B. 2018. "Analisis Kesalahan Siswa Memecahkan Masalah Berdasarkan Penelitian Polya Materi Kalor SMP." *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(5):1–8.

8. Author Information

Jurna; Syamsu; Nurjannah; Lelda Paramita

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tadulako, Indonesia

Kontak dalam naskah sumber: jurnajuliadi@gmai.com

ORCID: [Belum dicantumkan dalam naskah sumber.]