

## IMPLEMENTASI TEORI PEMROSESAN INFORMASI PADA MATERI KONVERSI SATUAN PANJANG DI SEKOLAH DASAR

Ike Kurniawati

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Bengkulu  
[ikekurniawati@unib.ac.id](mailto:ikekurniawati@unib.ac.id)

Atika Susanti

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Bengkulu

Herlin Kurniasari

Program Studi Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Yogyakarta

### ABSTRAK

Teori pemrosesan informasi merupakan teori yang menggambarkan bagaimana manusia menerima, memproses, menyimpan, dan mengambil kembali informasi, mirip dengan cara kerja komputer. Memori jangka pendek dalam teori pemrosesan informasi pada ingatan seseorang memiliki kapasitas yang sangat kecil, namun sangat besar peranannya dalam proses memori yang merupakan tempat dimana otak memproses stimulus yang berasal dari lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dampak teori pemrosesan informasi terhadap pembelajaran konversi satuan panjang, yaitu pembelajaran dengan mengajak siswa bernyanyi lagu anak-anak “Naik-naik ke puncak gunung” karya Ibu Sud, namun mengganti liriknya dengan nama-nama satuan panjang serta cara menghitungnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran konversi satuan panjang didasarkan pada teori pemrosesan informasi, yaitu identifikasi stimulus sebagai persepsi, seleksi respons sebagai keputusan, dan pemrograman respon sebagai aksi. Implementasi teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran konversi satuan panjang dilakukan dengan memberikan soal HOTS untuk mengetahui kemampuan sebelum dan setelah pembelajaran konversi satuan panjang pada siswa sekolah dasar.

**Kata Kunci:** konversi satuan panjang, sekolah dasar, teori pemrosesan informasi.

### ABSTRACT

*The information processing theory describes how humans receive, process, store, and retrieve information, similar to how a computer works. In this theory, short-term memory plays a significant role in the memory process, despite its limited capacity, as it serves as a temporary space for the brain to process stimuli from the environment. This study aims to describe the impact of information processing theory on learning length unit conversion by engaging students in singing the children's song “Naik-naik ke Puncak Gunung” by Ibu Sud, with modified lyrics that include the names of length units and how to convert them. The study used a qualitative approach with direct observation as the data collection technique. The results indicate that the application of information processing theory in learning length unit conversion involves three main stages: identifying stimuli as perception, selecting responses as decision-making, and programming responses as actions. The implementation of this theory in length unit conversion learning was carried out by providing HOTS (Higher Order Thinking Skills) questions to assess students' abilities before and after the learning process in Grade IV at SDN 34 Kota Bengkulu.*

**Keywords:** length unit conversion, elementary school, information processing theory.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang penting yang dilalui oleh peserta didik selama berada di lingkup sekolah, terlebih pada pembelajaran matematika bagi siswa sekolah dasar (Sugilar, 2023). Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peranan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif pada siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Kurniawati et al., 2019) bahwa matematika memiliki peranan yang penting dalam kehidupan yaitu dapat digunakan dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, matematika juga mengajarkan seseorang yang mempelajarinya untuk bisa berpikir logis, kritis, analisis, sistematis, dan kreatif. Pada pembelajaran matematika, salah satu materi yang harus dikuasai oleh siswa adalah konversi satuan panjang.

Konversi satuan panjang adalah proses mengubah suatu ukuran panjang ke satuan lain yang setara dengan menggunakan aturan perkalian atau pembagian berdasarkan sistem metrik. Konversi ini dilakukan untuk mempermudah perhitungan dalam berbagai keperluan, seperti pengukuran benda, perencanaan konstruksi, atau penentuan jarak. Dalam sistem metrik, satuan panjang terdiri dari kilometer (km), hektometer (hm), dekameter (dam), meter (m), desimeter (dm), sentimeter (cm), dan milimeter (mm), yang setiap naik satu tingkat dibagi 10 dan setiap turun satu tingkat dikali 10. Materi ini sering kali dianggap sulit karena melibatkan konsep abstrak serta pemahaman tentang hubungan antar satuan. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang mampu membantu siswa memahami konsep tersebut dengan mudah dan menyenangkan.

Teori pemrosesan informasi memberikan kerangka kerja yang relevan dalam memahami bagaimana otak manusia menerima, memproses, dan menyimpan informasi. Dalam teori ini, memori jangka pendek berperan sebagai ruang kerja sementara yang sangat penting dalam proses belajar. Jika informasi diproses dengan cara yang menarik dan bermakna, peluang informasi tersebut untuk masuk ke dalam memori jangka panjang akan meningkat. Robert Gagne melalui teorinya tentang teori pemrosesan informasi, menjelaskan bahwa proses belajar terdiri dari beberapa tahapan, yaitu penerimaan stimulus, pengkodean informasi, penyimpanan dalam memori jangka pendek, dan pemindahan informasi ke memori jangka panjang (Mulyani et al., 2024). Gagne juga menekankan pentingnya perhatian (*attention*) dan pengulangan (*rehearsal*) dalam proses belajar agar informasi dapat diingat dengan baik. Menurut Gagne, proses belajar yang efektif harus melibatkan pemberian stimulus yang bermakna, proses penguatan, serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Karna, 2023)

Salah satu strategi kreatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran konversi satuan panjang adalah melalui metode bernyanyi lagu anak-anak. Pembelajaran yang disampaikan melalui media lagu mampu mengembangkan pola pikir anak yang didapatkan dari lagu-lagu yang dinyanyikan dengan realitas kehidupan Bella.,et.,al., (2021) Lagu Naik-naik ke Puncak Gunung karya Ibu Sud, yang liriknya dimodifikasi dengan nama-nama satuan panjang serta cara menghitungnya, digunakan dalam penelitian ini untuk membantu siswa memahami konsep konversi satuan panjang. Metode

ini tidak hanya membuat suasana belajar lebih menyenangkan, tetapi juga membantu meningkatkan daya ingat siswa melalui kombinasi stimulus auditori dan visual.

## METODE

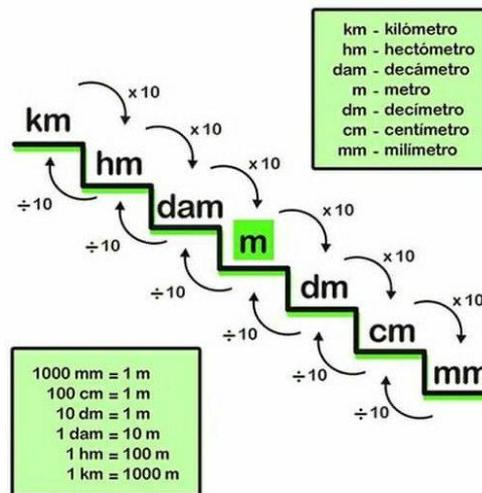
Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan proses penerapan teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran konversi satuan panjang di sekolah dasar. Metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif adalah salah satu pendekatan dalam penelitian yang fokus pada deskripsi mendalam tentang fenomena yang diamati. Menurut Zellatifanny & Mudjiyanto (2018) penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subyek yang diteliti secara objektif untuk menjelaskan fakta secara sistematis dan karakteristik objek serta frekuensi secara tepat. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengamati interaksi siswa dan guru, respon siswa terhadap strategi pembelajaran menggunakan lagu anak-anak Naik-naik ke Puncak Gunung dengan lirik yang dimodifikasi, serta keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang berperan sebagai pengamat sekaligus pengumpul data. Untuk mengukur efektivitas pembelajaran, siswa diberikan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) sebelum dan sesudah proses pembelajaran. Data yang diperoleh akan lebih lengkap, tajam, dan sampai mengetahui pada tingkat mana peran teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran konversi satuan panjang. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat tahapan proses belajar sesuai dengan teori pemrosesan informasi, meliputi identifikasi stimulus, seleksi respons, dan pemrograman respons. Menurut Milles dan Huberman dalam Sugiyono (2018) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Teknik analisis data menggunakan *triangulasi*, catatan lapangan, atau *member checking*. Analisis data dilakukan secara sistematis untuk mendapatkan gambaran tentang dampak penerapan metode pembelajaran berbasis teori pemrosesan informasi terhadap pemahaman siswa dalam konversi satuan panjang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan secara sistematis menunjukkan bahwa penerapan teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran konversi satuan panjang memiliki dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa dalam memahami konsep tersebut. Konversi satuan panjang adalah proses mengubah suatu ukuran panjang ke satuan lain yang setara dengan menggunakan aturan perkalian atau pembagian berdasarkan sistem metrik (Aini, 2017). Konversi ini dilakukan untuk mempermudah perhitungan dalam berbagai keperluan, seperti pengukuran benda, perencanaan konstruksi, atau penentuan jarak. Dalam sistem metrik, satuan panjang terdiri dari kilometer (km), hektometer (hm), dekameter (dam), meter (m), desimeter

(dm), sentimeter (cm), dan milimeter (mm), yang setiap naik satu tingkat dibagi 10 dan setiap turun satu tingkat dikali 10.



**Gambar 1. Tangga Konversi Satuan Panjang**

Konversi satuan panjang adalah proses mengubah suatu ukuran panjang ke dalam satuan lain yang masih memiliki nilai setara dalam sistem metrik. Sistem ini terdiri dari tujuh satuan utama, yaitu kilometer (km), hektometer (hm), dekameter (dam), meter (m), desimeter (dm), sentimeter (cm), dan milimeter (mm), yang tersusun secara berurutan dengan perbedaan skala berdasarkan kelipatan 10. Setiap kali turun satu tingkat dalam tangga konversi, nilai satuan dikalikan 10, sedangkan setiap kali naik satu tingkat, nilainya dibagi 10. Dengan memahami konsep ini, seseorang dapat dengan mudah melakukan perhitungan panjang suatu benda, jarak antar lokasi, atau skala dalam berbagai bidang seperti matematika, sains, dan teknik (Tadjila, 2021)

Pemahaman yang baik tentang konversi satuan panjang membantu seseorang dalam mengukur dan membandingkan panjang suatu objek dengan lebih akurat, baik dalam kegiatan akademik maupun keperluan praktis, seperti mengukur tinggi badan, menghitung panjang meja, atau membaca peta (Sasmita & Dewi, 2022). Selain itu, pemahaman ini juga berperan penting dalam berbagai bidang ilmu, seperti fisika dan biologi, yang sering memerlukan pengukuran dalam eksperimen. Tidak hanya itu, keterampilan mengonversi satuan panjang juga melatih kemampuan berpikir logis dan analitis, meningkatkan keterampilan problem-solving, serta memberikan dasar yang kuat dalam memahami konsep matematika lainnya. Dengan demikian, pembelajaran tentang satuan panjang menjadi bagian yang penting dalam pengembangan keterampilan berpikir dan penerapannya dalam berbagai aspek kehidupan.

Proses pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini diawali dengan tahap identifikasi stimulus sebagai bagian dari proses persepsi, di mana siswa pertama-tama menerima informasi mengenai konsep konversi satuan panjang melalui penggunaan lagu Naik-naik ke Puncak Gunung yang telah dimodifikasi liriknya agar sesuai dengan materi yang diajarkan.

*Naik naik tangga satuan*

*hati-hati sekali*

*Naik naik satuan Panjang*

*Jangan lupa dihapal*

*Kilo hekto deka dan meter*

*Desi senti dan mili iii*

*Kalau naik bagi sepuluh*

*Turun kali sepuluh*

Lagu yang digunakan dalam pembelajaran ini berfungsi sebagai stimulus utama yang secara efektif membantu siswa dalam mengingat berbagai satuan panjang serta memahami cara mengonversikannya dari satu bentuk ke bentuk lainnya dengan lebih mudah. Melalui metode ini, siswa tidak hanya mendengar dan menghafal lirik lagu, tetapi juga secara aktif mengasosiasikan informasi yang terkandung dalam lirik tersebut dengan konsep-konsep matematis yang mereka pelajari, sehingga pemahaman mereka terhadap materi konversi satuan panjang dapat meningkat secara lebih optimal. Pada tahap ini, siswa menunjukkan respons positif terhadap materi yang disampaikan. Mereka terlihat lebih tertarik dan lebih mudah mengingat satuan panjang yang dipelajari dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Hal ini diharapkan agar teori pemrosesan informasi menggambarkan bagaimana informasi dikumpulkan/diterima dari masukan lingkungan, diorganisasikan, dan digunakan untuk memecahkan masalah, mengidentifikasi konsep, dan menggunakan simbol fonetik dan nonverbal (Zulfah & Mukhoiyaroh, 2022)

Setelah identifikasi stimulus, proses selanjutnya adalah seleksi respons, di mana siswa mulai mengambil keputusan mengenai bagaimana mengaplikasikan pengetahuan tentang satuan panjang yang telah dipelajari. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal konversi satuan panjang yang diberikan dalam posttest. Sebagian besar siswa dapat menjawab soal dengan benar setelah pembelajaran berbasis lagu ini, menunjukkan bahwa mereka telah berhasil mengubah informasi yang diterima menjadi keputusan yang tepat. Tahap terakhir adalah pemrograman respons, yang terlihat dalam aksi siswa ketika mereka dapat secara mandiri menyelesaikan soal konversi satuan panjang tanpa bantuan langsung. Pengulangan dalam lagu memberikan peluang bagi siswa untuk memprogram respons mereka, yakni dengan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari dan mengaplikasikannya dalam soal yang diberikan. Proses ini membuktikan bahwa pembelajaran yang melibatkan keterlibatan aktif, seperti menyanyi sambil belajar dapat memperkuat memori jangka pendek siswa yang kemudian dapat disimpan dalam memori jangka panjang (Triana & Andaryani, 2024)

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa dengan teori pemrosesan data, menunjukkan adanya peningkatan yang cukup besar dalam pemahaman materi konversi

satuan panjang. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa dapat mengingat dan memahami materi dengan lebih baik setelah melalui pembelajaran berbasis lagu. Metode ini berhasil memfasilitasi proses pembelajaran yang lebih menarik, mengaktifkan memori jangka pendek siswa dan memberikan peluang bagi mereka untuk mengingat materi dengan cara yang menyenangkan. Pembelajaran dengan menggunakan lagu memberikan dampak positif pada penguatan ingatan siswa melalui kombinasi auditori dan visual yang terlibat. Dalam konteks *short-term memory*, hasil ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan dengan cara yang menarik dan penuh pengulangan dapat mempengaruhi memori siswa dalam waktu yang relatif singkat, serta mempersiapkan mereka untuk menyimpan informasi tersebut dalam memori jangka panjang (Zulfah & Mukhoiyaroh, 2022)

Hasil lain yang diperoleh dari penerapan metode pembelajaran berbasis lagu ini menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih mudah dalam mengingat dan memahami materi apabila informasi yang diajarkan dikaitkan dengan lagu. Kemampuan siswa dalam mengingat konsep-konsep pembelajaran melalui lagu dapat dijelaskan oleh beberapa faktor utama yang berkontribusi terhadap efektivitas metode ini. Pertama, musik memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan daya ingat seseorang karena melodi dan ritme yang terdapat dalam sebuah lagu dapat membantu otak dalam mengolah dan menyimpan informasi dengan lebih baik dibandingkan dengan penyampaian materi secara konvensional yang bersifat monoton. Selain itu, lagu tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu dalam penyampaian informasi, tetapi juga mampu membangkitkan perasaan tertentu yang pada akhirnya menciptakan asosiasi emosional yang kuat dengan materi yang sedang dipelajari oleh siswa. Asosiasi emosional ini membuat informasi lebih melekat dalam ingatan siswa, sehingga mereka lebih mudah mengingatnya bahkan setelah pembelajaran selesai. Faktor lain yang turut mendukung efektivitas metode ini adalah adanya pengulangan dalam lagu yang dinyanyikan. Pengulangan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyerap dan mengulang informasi berkali-kali dalam suasana belajar yang lebih menyenangkan dan jauh dari kesan membosankan, sehingga konsep yang diajarkan lebih mudah dipahami dan diingat dalam jangka waktu yang lebih lama.

Selain itu, mengaitkan gerakan atau tindakan dengan lagu dapat memperkuat ingatan karena keterlibatan fisik berkontribusi pada proses belajar (Isnaeni, 2025). Dengan demikian, mengaitkan materi pembelajaran dengan lagu tidak hanya membuatnya lebih menarik, tetapi juga meningkatkan motivasi siswa untuk belajar dan mengingat informasi dengan lebih efektif. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pengajaran yang dilakukan dalam waktu singkat telah memberikan hasil positif yang langsung terlihat, sehingga siswa lebih siap menghadapi tantangan pembelajaran selanjutnya (Liu et al., 2022).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teori pemrosesan informasi dalam pembelajaran konversi satuan panjang

melalui metode bernyanyi dengan lagu Naik-naik ke Puncak Gunung yang telah dimodifikasi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Proses pembelajaran ini melibatkan tahapan identifikasi stimulus, seleksi respons, dan pemrograman respons yang membantu siswa dalam mengingat serta memahami materi dengan lebih baik. Dengan adanya keterlibatan aktif siswa dalam menyanyikan lagu yang telah disesuaikan dengan konsep konversi satuan panjang, mereka lebih mudah menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Sekolah Dasar dalam Menghitung Berat Benda Menggunakan Tangga Konversi Satuan Berat. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Isnaeni, R. (2025). Pengaruh Metode Total Physical Response Terhadap Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Pada Anak Usia Dini. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 5(1), 65–74. <https://doi.org/10.51878/elementary.v5i1.4297>
- Karna, M. K. (2023). The relevance of hierarchical learning theory of Gagne in Nepal. *Patan Prospective Journal*, 3(2), 66–73. <https://doi.org/10.3126/ppj.v3i2.66152>
- Kurniawati, I., Karjiyati, V., & Dalifa, D. (2019). Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SDN 52 Kota Bengkulu. *Jurnal PGSD*, 12(2), 133–140. <https://doi.org/10.33369/pgsd.12.2.133-140>
- Liu, Y., Li, D., Wan, S., Wang, F., Dou, W., Xu, X., Li, S., Ma, R., & Qi, L. (2022). A long short-term memory-based model for greenhouse climate prediction. *International Journal of Intelligent Systems*, 37(1), 135–151. <https://doi.org/10.1002/int.22620>
- Mulyani, S., Darmansyah, D., Zen, Z., & Yeni J, F. (2024). Development of Video Learning Media Based on Robert Gagne's Theory (Nine Events of Instruction) in Informatics Subjects at Junior High School. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(10), 7588–7596. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i10.8776>
- Sugiyono., (2018). Metode Penelitian. Penerbit Alfabeta
- Tadjila, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Konversi Satuan Panjang. *Jurnal Kreatif Online*, 9(3), 109-121.
- Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe penelitian deskripsi dalam ilmu komunikasi. *Diakom: Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83-90.
- Zulfah, S. A., & Mukhoiyaroh, M. (2022). Penerapan Teori Pemrosesan Informasi Robert M. Gagne pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SDI Al-Mubarak Surabaya. *Edudeena : Journal of Islamic Religious Education*, 6(2), 144–157. <https://doi.org/10.30762/ed.v6i2.498>