

PEMANFAATAN PARODI LAGU SEBAGAI MEDIA MNEMONIK DALAM PENGELOLAAN BEBAN KOGNITIF MAHASISWA TEKNIK INDUSTRI PADA MATA KULIAH ANATOMI MANUSIA

Nanda Yustina^{1*}, Yeni Pitas Sari², Khoirunnisya Dalimunthe³

¹ Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan
Universitas Malikussaleh

Email: nandayustina@unimal.ac.id

² Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan
Universitas Malikussaleh

Email: yenipitasari@unimal.ac.id

³ Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan
Universitas Malikussaleh

Email: khoirunnisyadalimunthe@unimal.ac.id

Abstrak

Sebagai fondasi utama disiplin Ergonomi dalam kurikulum Teknik Industri, mata kuliah Anatomi Tubuh Manusia mengharuskan mahasiswa menguasai terminologi medis dan struktur fisik yang kompleks. Kondisi ini berpotensi meningkatkan *intrinsic cognitive load* serta memicu kelelahan mental, khususnya bagi mahasiswa dengan pola pikir kuantitatif. Penelitian kuantitatif deskriptif ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa Teknik Industri terhadap pemanfaatan parodi lagu sebagai media mnemonik dalam mengelola beban kognitif pada pembelajaran anatomi. Berdasarkan kuesioner pada 40 mahasiswa yang mengukur tiga dimensi utama yaitu efisiensi pemrosesan kognitif, kemudahan retensi memori (*mnemonic effect*), dan persepsi beban kognitif (*perceived cognitive load*)—diperoleh hasil persepsi keseluruhan pada kategori Sangat Tinggi dengan rerata skor 4,11 (82,2%). Peran struktur lagu dalam memfasilitasi pemahaman urutan proses fisiologis meraih skor tertinggi ($M = 4,38$; 87,5%), yang mengonfirmasi fungsi melodi sebagai *cognitive scaffolding*. Sebaliknya, indikator reduksi beban mental (*Perceived Cognitive Load*) mencatat skor terendah ($M = 3,85$; 77,0%). Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun parodi lagu efektif mereduksi *extraneous load*, *intrinsic load* dari materi anatomi tetap menjadi karakteristik keilmuan yang kompleks. Pemanfaatan parodi lagu terbukti potensial sebagai strategi pembelajaran interdisipliner dalam mengoptimalkan pemrosesan informasi mahasiswa.

Kata Kunci: Anatomi Tubuh Manusia, Ergonomi, Parodi Lagu

Abstract

As a fundamental pillar of Industrial Engineering, Human Anatomy requires students to master complex medical terminology and physical structures, often elevating *intrinsic cognitive load* and mental fatigue among quantitatively minded students. This descriptive quantitative study analyzed Industrial Engineering students' perceptions ($n = 40$) of using song parodies as a mnemonic tool to manage cognitive load. Measuring cognitive processing efficiency, memory retention, and perceived cognitive load, the overall perception was categorized as "Very High" ($M = 4.11$; 82.2%). Song structure was particularly effective in scaffolding the understanding of physiological sequences ($M = 4.38$; 87.5%). Conversely, mental load reduction scored lowest ($M = 3.85$; 77.0%), indicating that while song parodies effectively mitigate *extraneous load*, *intrinsic cognitive load* remains inherent in complex anatomy content. Overall, song parodies serve as a promising interdisciplinary strategy to optimize student information processing.

Keywords: Human Anatomy, Ergonomics, Song Parody.

PENDAHULUAN

Mata kuliah Anatomi Manusia dalam kurikulum Teknik Industri, khususnya pada pilar Ergonomi dan Desain Sistem Kerja, memegang peran sentral dalam membekali mahasiswa dengan pemahaman biomekanika serta struktur fisik manusia. Namun, tuntutan untuk menguasai terminologi medis dan hafalan struktur yang rumit sering kali bertentangan dengan preferensi kognitif mahasiswa teknik yang terbiasa dengan pendekatan kuantitatif serta pemecahan masalah matematis. Ketidakselarasan antara karakter materi dan basis keilmuan ini memicu lonjakan beban kognitif

intrinsik (*intrinsic cognitive load*) selama pemrosesan informasi (Sweller et al., 2011). Imbasnya, tekanan kognitif intrinsik yang tinggi berpotensi meningkatkan kelelahan mental (*mental fatigue*) dan mengurangi efikasi diri mahasiswa dalam mengaplikasikan prinsip-prinsip ergonomi secara komprehensif.

Kondisi tersebut kian tereskalasi akibat keterbatasan metode instruksional konvensional dalam mengelola kapasitas memori kerja (*working memory*) mahasiswa. Ketergantungan pada pendekatan ekspositori seperti ceramah tekstual terbukti melipatgandakan beban kognitif pada disiplin ilmu non-medis. Masalah kognitif ini menguat manakala desain pembelajaran disajikan secara kaku tanpa dukungan media interaktif. Pola penyampaian yang tidak efektif menjadi sumber utama beban kognitif ekstraneus (*extraneous cognitive load*), yaitu beban kognitif destruktif yang timbul dari hambatan cara penyampaian materi (Paas & van Merriënboer, 2020). Tanpa adanya intervensi instruksional yang inovatif, hambatan kognitif ini akan terus mengurangi pencapaian kompetensi utama di bidang ergonomi. Oleh karena itu, restrukturisasi penyampaian materi anatomi yang abstrak menjadi format yang adaptif, efisien, dan ramah secara kognitif menjadi sebuah kebutuhan yang mendesak.

Sebagai jawaban atas tantangan instruksional tersebut, integrasi media berbasis musik dan parodi lagu menawarkan pendekatan transformatif dalam pedagogi modern (*arts-based pedagogy*) (Rieger et al., 2020). Dalam konteks ini, parodi lagu diterapkan dengan mengubah lirik lagu populer/familier menjadi susunan terminologi anatomi dan fungsi organ yang relevan dengan pilar ergonomi. Crowther (2012) mengemukakan bahwa pengintegrasian musik sebagai media mnemonik mampu memperkuat daya ingat jangka panjang melalui penataan pola ritme dan lirik. Penggunaan melodi yang familier membantu mahasiswa dalam melakukan pengelompokan informasi (*chunking*) dan memfasilitasi keterpanggilan kembali (*retrievability*) terminologi yang rumit. Selain itu, atmosfer pembelajaran berbasis musik terbukti efektif memanipulasi persepsi lingkungan belajar menjadi lebih kondusif, sehingga mampu menekan kelelahan mental dan mengoptimalkan fokus perhatian mahasiswa (Marwi et al., 2023).

Menjawab tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi mahasiswa Teknik Industri terhadap pemanfaatan parodi lagu sebagai media mnemonik dalam mengelola beban kognitif pada mata kuliah Anatomi Manusia. Fokus utama penelitian berpusat pada penentuan sejauh mana intervensi parodi lagu mampu memperkuat retensi memori (*mnemonic effect*), memfasilitasi pemrosesan kognitif (*cognitive scaffolding*), serta mengurangi beban mental (*perceived cognitive load*) mahasiswa. Secara teoretis, studi ini memperkaya kajian pengajaran teknik berbasis *Cognitive Load Theory*. Secara praktis, hasil penelitian ini menyajikan formulasi strategi pembelajaran interdisipliner yang terukur dan aplikatif bagi para pendidik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis persepsi mahasiswa terhadap penggunaan parodi lagu sebagai media mnemonik dalam mengelola beban kognitif (*cognitive load*) pada mata kuliah Anatomi Manusia. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran yang terstruktur, terukur, dan objektif mengenai efektivitas media pembelajaran berbasis musik pada mahasiswa Teknik Industri.

Populasi penelitian mencakup seluruh mahasiswa Teknik Industri yang menempuh mata kuliah Anatomi Manusia pada domain Ergonomi dan Desain Sistem Kerja. Penarikan sampel dilakukan melalui teknik *purposive sampling* dengan kriteria mahasiswa yang telah mengikuti seluruh

tahapan pembelajaran interaktif berbasis parodi lagu, sehingga diperoleh sampel sebanyak 40 responden (N = 40).

Pengumpulan data primer dilaksanakan menggunakan kuesioner terstruktur yang disebar secara daring/luring. Instrumen penelitian ini dirancang untuk mengevaluasi persepsi mahasiswa berdasarkan tiga dimensi utama pengelolaan beban kognitif:

1. Aspek kemudahan retensi memori (*mnemonic effect*): Diukur melalui indikator bantuan irama/melodi lagu dalam mengingat kembali terminologi anatomi serta pengasosiasian istilah Latin dengan fungsi organ.
2. Aspek efisiensi pemrosesan kognitif (*cognitive scaffolding*): Diukur melalui indikator kemudahan pemahaman urutan kronologis proses fisiologis/sistem kerja organ serta pemfokusan perhatian pada konsep-konsep kunci.
3. Aspek persepsi beban kognitif (*perceived cognitive load*): Diukur melalui indikator penurunan kelelahan berpikir (*mental fatigue*) serta daya tahan mental mahasiswa saat mempelajari terminologi anatomi yang rumit.

Setiap indikator diukur menggunakan skala Likert 5 poin yang membentang dari Sangat Tidak Setuju (skor 1), Tidak Setuju (skor 2), Netral (skor 3), Setuju (skor 4), hingga Sangat Setuju (skor 5). Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dengan menghitung nilai rata-rata (*mean*) dan persentase capaian pada setiap butir pertanyaan. Persentase capaian tersebut dihitung dari rasio skor rata-rata terhadap skor maksimum, lalu dikategorikan secara kualitatif berdasarkan interval interpretasi skor.

Sistem interpretasi skor dikelompokkan ke dalam lima kategori utama untuk menentukan tingkat efektivitas intervensi. Persentase capaian antara 81,00% hingga 100,00% dikategorikan Sangat Tinggi atau Sangat Baik, sedangkan rentang 61,00% hingga 80,99% tergolong kategori Tinggi atau Baik. Selanjutnya, interval 41,00% hingga 60,99% mewakili kategori Cukup atau Sedang, rentang 21,00% hingga 40,99% termasuk kategori Rendah atau Buruk, dan rentang 0,00% hingga 20,99% mencerminkan kategori Sangat Rendah atau Sangat Buruk. Kategorisasi ini menjadi pijakan analitis dalam mengevaluasi sejauh mana parodi lagu bertindak sebagai *cognitive scaffolding* dalam memfasilitasi pemahaman materi anatomi yang kompleks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan analisis statistik deskriptif terhadap respons 40 mahasiswa Teknik Industri, secara keseluruhan persepsi terhadap pemanfaatan parodi lagu sebagai media mnemonik dalam mengelola beban kognitif berada pada kategori Sangat Tinggi, dengan rerata skor sebesar 4,11 (82,20%) dari skala 5,00. Rekapitulasi perolehan skor dan capaian untuk setiap indikator disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Perolehan Skor dan Capaian Indikator Persepsi Mahasiswa terhadap Pembelajaran Anatomi Berbasis Parodi Lagu

Indikator			Rata-Rata (Mean)	Standar Deviasi (SD)	Capaian (%)	Keterangan
Dimensi	Retensi	Memori				
(Mnemonic Effect)						
1.	Irama/melodi lagu membantu saya mengingat kembali	terminologi	4,23	0,62	84,50%	Sangat Tinggi

dan bagian struktur anatomi saat mengerjakan tugas/kuis.

2. Saya merasa lebih cepat mengasosiasikan istilah Latin dengan fungsi organ anatomi ketika mengingat lirik lagu yang telah diubah	4,05	0,68	81,00%	Sangat Tinggi
--	------	------	--------	---------------

Dimensi Pemrosesan Kognitif (Cognitive Scaffolding)

3. Struktur lagu memudahkan saya memahami dan menyusun urutan proses fisiologis/sistem kerja organ anatomi tubuh.	4,38	0,54	87,50%	Sangat Tinggi
4. Penggunaan lagu membantu saya memfokuskan perhatian pada konsep penting tanpa terdistraksi oleh hafalan yang terlalu rumit.	4,15	0,66	83,00%	Sangat Tinggi

Dimensi Persepsi Beban Kognitif (Perceived Cognitive Load)

5. Pembelajaran dengan parodi lagu ini mengurangi beban mental/kelelahan berpikir saya saat mempelajari materi anatomi yang rumit.	3,85	0,74	77,00%	Tinggi
6. Pembelajaran berbasis lagu membuat saya tidak cepat merasa lelah secara mental saat mempelajari terminologi anatomi.	4,00	0,72	80,00%	Tinggi

Rata-Rata Keseluruhan	4,11	0,66	82,20%	Sangat Tinggi
------------------------------	-------------	-------------	---------------	----------------------

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pencapaian skor tertinggi diraih oleh Indikator 3 pada dimensi Pemrosesan Kognitif, yaitu sebesar $M = 4,38$ ($SD = 0,54$; Capaian 87,50%). Rendahnya nilai standar deviasi ($SD = 0,54$) pada indikator ini mengindikasikan tingginya homogenitas atau kesepakatan persepsi di antara responden bahwa struktur lagu yang koheren sangat efektif bertindak sebagai *cognitive scaffolding* dalam menyusun urutan kronologis proses fisiologis yang abstrak. Sebaliknya, Indikator 5 pada dimensi Persepsi Beban Kognitif mencatatkan rerata skor terendah, yakni $M = 3,85$ ($SD = 0,74$; Capaian 77,00%). Meskipun tetap berada pada kategori Tinggi, indikator ini mencerminkan variabilitas jawaban yang relatif lebih tinggi di antara mahasiswa ($SD = 0,74$). Temuan ini menandakan bahwa meskipun metode parodi lagu efektif mereduksi beban kognitif ekstraneus (*extraneous load*), beban kognitif intrinsik (*intrinsic load*) yang melekat pada materi anatomi tetap dirasakan sebagai sebuah kompleksitas keilmuan bagi mahasiswa rumpun teknik.

PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini mengonfirmasi bahwa pemanfaatan media parodi lagu sebagai instrumen mnemonik memberikan kontribusi signifikan terhadap pengelolaan beban kognitif

mahasiswa Teknik Industri dalam mempelajari Anatomi Manusia. Capaian rerata keseluruhan sebesar 4,11 (82,20%) membuktikan bahwa pendekatan *arts-based pedagogy* ini berdaya guna merekonstruksi materi anatomi yang terstruktur kaku menjadi format informasi yang lebih adaptif dan diasimilasi. Secara teoretis, temuan ini selaras dengan *Cognitive Load Theory* (CLT) yang menekankan pentingnya efisiensi pemrosesan informasi pada memori kerja (*working memory*) guna mencegah kondisi *cognitive overload* (Sweller et al., 2011).

Efektivitas parodi lagu paling menonjol pada kemampuannya memfasilitasi pemahaman struktur prosedural dan retensi memori jangka panjang. Capaian skor tinggi pada Indikator 3 ($M = 4,38$) dan Indikator 1 ($M = 4,23$) menegaskan bahwa struktur ritmik dan melodi lagu berfungsi sebagai *cognitive scaffolding* yang mengorganisasi terminologi medis secara sistematis. Musik bertindak sebagai sarana *auditory mnemonic* yang mempermudah pengelompokan informasi (*chunking*) ke dalam skema memori jangka panjang (Crowther, 2012). Hal ini sejalan dengan temuan Rainey dan Larsen (2002) yang menyatakan bahwa informasi konseptual yang dipasangkan dengan melodi familier memiliki tingkat keterpanggilan kembali (*retrievability*) yang jauh lebih tinggi dibandingkan materi yang disajikan secara tekstual konvensional.

Ditinjau dari trikotomi beban kognitif *intrinsic load* (kompleksitas inheren materi), *extraneous load* (beban akibat instruksional/metode penyampaian), dan *germane load* (konstruksi skema belajar) (Paas & van Merriënboer, 2020), intervensi parodi lagu terbukti berdaya guna tinggi dalam mereduksi *extraneous load*. Penyampaian materi anatomi melalui parodi lagu menyingkirkan metode hafalan verbalis yang kaku dan menggantikannya dengan ekosistem belajar yang interaktif. Selain memfasilitasi struktur kognitif, stimulasi auditori dari media musik juga berperan positif dalam mengondisikan afektif mahasiswa. Sebagaimana dijelaskan oleh Khadijah (2023), penggunaan media musik efektif menurunkan tingkat stres dan kecemasan belajar, sehingga mampu menekan kelelahan mental mahasiswa saat berhadapan dengan materi yang rumit. Reduksi pada *extraneous load* dan tekanan mental ini secara otomatis mengalokasikan kapasitas memori kerja yang lebih luas untuk pemrosesan *germane load*, sehingga mahasiswa dapat memfokuskan perhatian pada pemahaman konsep inti tanpa terdistraksi oleh kompleksitas hafalan yang tidak perlu (Sweller et al., 2019).

Namun demikian, skor terendah pada Indikator 5 ($M = 3,85$) memberikan wawasan kognitif yang penting. Materi Anatomi Manusia yang melingkupi identifikasi struktur fisik, jaringan, serta biomekanika medis memiliki *intrinsic load* yang sangat tinggi bagi mahasiswa di luar rumpun ilmu kedokteran (Yammine & Violato, 2015). Intervensi parodi lagu tidak serta-merta menghapus kompleksitas materi asli tersebut, melainkan menyediakan kerangka pendukung (*scaffolding*) agar mahasiswa dapat mengelola kelelahan mentalnya secara lebih adaptif. Oleh karena itu, penerapan parodi lagu sebagai media mnemonik tidak dirancang untuk berdiri secara tunggal, melainkan idealnya diintegrasikan dengan media visual dinamis seperti pemodelan 3D atau simulasi biomekanika yang berfungsi mewujudkan pemahaman konseptual yang holistik dalam pilar Ergonomi dan Desain Sistem Kerja.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemanfaatan media parodi lagu sebagai instrumen mnemonik berpengaruh positif dan signifikan dalam mengelola beban kognitif mahasiswa Teknik Industri pada mata kuliah Anatomi Manusia. Dengan capaian rerata keseluruhan sebesar 4,11 (82,20% / Kategori Sangat Tinggi), media ini terbukti efektif bertindak sebagai *cognitive scaffolding*, terutama dalam memfasilitasi pemahaman urutan kronologis proses fisiologis yang abstrak, serta meningkatkan

retensi memori terhadap terminologi medis. Meskipun parodi lagu secara sukses mereduksi beban kognitif ekstraneus (*extraneous load*) dan menekan kelelahan berpikir, beban kognitif intrinsik (*intrinsic load*) dari materi anatomi tetap dirasakan sebagai karakteristik keilmuan yang kompleks oleh mahasiswa. Secara keseluruhan, pendekatan *arts-based pedagogy* berbasis parodi lagu merupakan strategi instruksional interdisipliner yang potensial untuk mengoptimalkan efisiensi pemrosesan informasi pada memori kerja. Untuk mencapai pemahaman konseptual yang holistik dalam pilar Ergonomi, penggunaan media mnemonik ini disarankan untuk diintegrasikan secara komplementer dengan media visual dinamis, seperti pemodelan 3D atau simulasi biomekanika.

DAFTAR PUSTAKA

- Crowther, G. (2012). Using science songs to enhance learning: An interdisciplinary approach. *CBE—Life Sciences Education*, 11(1), 26–30. <https://doi.org/10.1187/cbe.11-08-0068>
- Khadijah, L. P. (2023). Efektivitas terapi musik untuk menurunkan tingkat stres dan kecemasan. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 1(3), 91–98. <https://doi.org/10.55606/detector.v1i3.2101>
- Marwi, A. S., Lubis, I. R., Sinurat, Y., Ulfa, S. W., & Nainggolan, T. H. B. (2023). Pengaruh media musik dan lagu dalam pembelajaran biologi. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial, Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 2(1), 74–86. <https://doi.org/10.58192/sidu.v2i1.507>
- Paas, F., & van Merriënboer, J. J. G. (2020). Cognitive load theory: Methods to manage working memory load in the learning of complex tasks. *Current Directions in Psychological Science*, 29(4), 394–398. <https://doi.org/10.1177/0963721420922183>
- Rainey, D. W., & Larsen, J. D. (2002). The effect of familiar melodies on initial learning and long-term memory for unconnected text. *Music Perception*, 20(2), 173–186. <https://doi.org/10.1525/mp.2002.20.2.173>
- Rieger, K. L., West, C. H., Kenny, A., Chooniedass, R., Demczuk, L., Mitchell, K. M., & Scott, I. D. (2020). Arts-based approaches as an integrative teaching strategy in health professions education: A scoping review. *BMC Medical Education*, 20(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02283-y>
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
- Yammine, K., & Violato, C. (2015). A meta-analysis of the educational effectiveness of three-dimensional visualization technologies in teaching anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 8(6), 525–538. <https://doi.org/10.1002/ase.1510>