



PAPER – **OPEN ACCESS**

Perancangan Produk Flexible Walker Chair pada Lansia Menggunakan Metode Brainstorming

Author : Damai Noviyanti Panjaitan, dkk.
DOI : 10.32734/ee.v7i1.2255
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 7 Issue 1 – 2024 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Perancangan Produk *Flexible Walker Chair* pada Lansia Menggunakan Metode *Brainstorming*

Damai Noviyanti Panjaitan*, Alisyia Naifa Fadillah Nasution, Joseph Adrian Putra Mendrofa

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia
alisyannfn@gmail.com, damai.noviyanti.pjt@gmail.com, josephmendofo@gmail.com

Abstrak

Penuaan adalah tahap fisiologis alami dalam siklus hidup manusia yang ditunjukkan dengan turunnya kemampuan tubuh untuk menyesuaikan diri terhadap tekanan lingkungan. Bertambahnya usia seringkali diikuti dengan penurunan kesehatan fisik yang signifikan, misalnya penurunan massa otot. Penurunan ini menyebabkan gangguan pada sistem otot rangka secara bertahap dan luas. Gangguan gerak, khususnya penurunan fungsi berjalan, menjadi masalah umum pada lansia, dimulai sejak usia 45 tahun dengan masalah yang lebih signifikan di usia 60 tahun. Untuk mengatasi hal tersebut banyak lansia yang menggunakan alat bantu jalan seperti *walker*. *Walker* merupakan sebuah perangkat jalan yang praktis dan mudah dibawa, dilengkapi dengan empat kaki yang stabil untuk memberikan dukungan tambahan. *Flexible Walker Chair* adalah inovasi terbaru yang dirancang untuk memberikan dukungan maksimal kepada lansia dalam berjalan, dengan desain yang ringan, mudah dibawa, serta nyaman digunakan dalam jangka waktu yang lama. Proses perancangan produk melibatkan metode *brainstorming*, sebuah wadah untuk berdiskusi yang mengumpulkan gagasan, pemahaman, dan pengalaman dari setiap anggota kelompok. Tujuannya adalah untuk mengungkapkan segala ide dan gagasan dalam merancang produk *Flexible Walker Chair*. Hasil dari proses *brainstorming* ini, antara lain bahan yang digunakan adalah *stainless steel* (pipa logam), busa, dan karet. Bermotif polos, berat total kurang dari 3 kg, berwarna *silver*, tinggi dari *walker chair* adalah 80 cm dengan *adjustment* 20-30 cm, berbentuk *walker help* dengan tempat duduk, ukuran diameter rangka adalah 2 cm dengan ketebalan rangka 1-3 mm, memiliki tempat duduk yang terbuat dari bahan busa berwarna hitam, terdapat tempat menaruh barang yang berbentuk keranjang, dan memiliki roda pada dua kaki bagian depan.

Kata Kunci: *Brainstorming*; Kursi; Perancangan Produk; *Walker*

Abstract

Ageing is a natural physiological stage in the human life cycle that is characterized by a decline in the body's ability to adapt to environmental stresses. Ageing is often followed by a significant decline in physical health, such as a decrease in muscle mass. This decline leads to gradual and widespread impairment of the skeletal muscle system. Movement disorders, particularly decreased walking function, are a common problem in the elderly, starting as early as 45 years of age with more significant problems at the age of 60 years. To overcome this, many elderly people use walking aids such as walkers. A walker is a practical and portable walking device, equipped with four stable legs to provide additional support. Flexible Walker Chair is the latest innovation designed to provide maximum support to the elderly in walking, with a lightweight design, easy to carry, and comfortable to use for a long period of time. The product design process involved the brainstorming method, a forum for discussion that gathers ideas, understanding, and experience from each group member. The goal was to express all ideas and notions in designing the Flexible Walker Chair product. The results of this brainstorming process include the materials used are stainless steel (metal pipe), foam, and rubber. Plain patterned, total weight less than 3 kg, silver in color, the height of the walker chair is 80 cm with an adjustment of 20-30 cm, in the form of a walker help with a seat, the diameter of the frame is 2 cm with a frame thickness of 1-3 mm, has a seat made of black foam material, there is a place to put things in the form of a basket, and has wheels on the two front legs.

Keywords: *Brainstorming*; Chair; Product Design; Walker

1. Pendahuluan

Proses penuaan umumnya menyebabkan penurunan status kesehatan, terutama dalam hal fisik, yang sering diasosiasikan dengan lansia. Teori-teori penuaan menegaskan hal ini, di mana bertambahnya usia seringkali diikuti dengan penurunan kesehatan fisik. Penurunan kesehatan tersebut dapat mempengaruhi kualitas hidup lansia karena menyebabkan timbulnya ragam penyakit, fungsi tubuh yang menurun, ketidakseimbangan, dan meningkatnya kemungkinan jatuh [1]. Populasi lansia meningkat cukup cepat. Pada tahun 1950, populasi lansia di dunia mencapai sekitar 9% dari total populasi global. Pada tahun 2013, jumlah lansia meningkat menjadi 12%, dan akan terus meningkat hingga mencapai 21% pada tahun 2050. Menurut Badan Pusat Statistik (2013), pada tahun 2018, jumlah penduduk usia 60 tahun ke atas mencapai 24.754.500 jiwa, yang merupakan 9,34% dari keseluruhan populasi. [2].

Pertambahan usia dapat mengakibatkan berbagai masalah pada tubuh manusia, seperti penurunan massa otot yang signifikan pada lansia. Penurunan ini bisa menyebabkan gangguan pada sistem otot rangka secara bertahap dan luas. Lansia cenderung mengalami penurunan massa otot dengan kecepatan yang lebih tinggi, yang berdampak pada peningkatan risiko jatuh, penurunan dalam kemampuan bergerak, kelemahan fisik, dan bahkan kematian [3]. Penuaan otot rangka dicirikan oleh perubahan bentuk dan fungsi yang menyebabkan keterbatasan fisik dan terserang penyakit. Massa otot biasanya mengalami penurunan sebesar 1-2% setiap tahun setelah mencapai usia 50 tahun dan seterusnya [4]. Dalam menjalani kegiatan sehari-hari, seperti pergi ke kantor, tempat ibadah, dan rumah sakit, orang lanjut usia sering menggunakan *walker* sebagai alat bantu jalan. *Walker* adalah perangkat pendukung berjalan dengan material logam yang memiliki dua pegangan, dan empat kaki sebagai penyangga. [5].

Desain produk adalah proses yang melibatkan pembuatan ide, pengembangan konsep, pengujian, dan implementasi pembuatan barang fisik atau layanan. Tujuannya adalah menciptakan produk yang sukses di pasar dengan memahami kebutuhan, keinginan, kemampuan pasar, dan faktor-faktor lain yang relevan. Desain produk sangat penting dalam kesuksesan suatu produk di pasar karena mampu membaca dan merespons perubahan pasar dengan adaptasi yang tepat [6]. Desain dan pengembangan produk merupakan suatu proses yang mencakup segala kegiatan dari menentukan kebutuhan pelanggan, tahap produksi, pemasaran, dan distribusi produk. Proses pengembangan produk dimulai dari tahap perumusan ide hingga tahap pemasaran produk sebagai tahap akhir. [7]. Dilatar belakangi masalah-masalah dan solusi-solusi diatas, penulis merancang sebuah produk yang bernama *Flexible Walker Chair* sebagai untuk membantu lansia saat sedang berjalan yang memiliki tempat duduk, roda yang mempermudah saat berjalan dan juga tempat penyimpanan barang.

Perancangan produk *Flexible Walker Chair* dilakukan dengan metode *brainstorming*. *Brainstorming* merupakan suatu metode inovatif yang berguna untuk menghasilkan sebanyak mungkin ide dalam waktu singkat dengan melibatkan sekelompok peserta. Aktivitas ini biasanya dilakukan secara kelompok dan menghasilkan beragam ide dari berbagai latar belakang dan pengalaman peserta. Dalam proses *brainstorming*, ide-ide yang diajukan oleh satu peserta dapat merangsang ide dari peserta lainnya, sehingga tercipta aliran ide yang produktif [8]. *Brainstorming* bertujuan untuk mendapatkan ide sebanyak mungkin tanpa memperhatikan kualitasnya secara langsung, dalam periode waktu yang telah ditentukan [9].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang produk *Flexible Walker Chair* dengan mempertimbangkan berbagai faktor dalam mencari solusi untuk menjadikan produk tersebut menarik bagi pembeli, termasuk aspek bentuk, fungsi utama, dan fungsi tambahan.

2. Metode Penelitian

Perancangan produk adalah proses membayangkan, membuat, dan mengulang produk untuk memecahkan masalah pengguna dengan memenuhi kebutuhan spesifik pengguna. Metode penelitian adalah langkah-langkah sistematis yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data dan menemukan solusi dari suatu masalah. Metode penelitian dalam merancang produk *Flexible Walker Chair* adalah sebagai berikut.

2.1. Brainstorming

Brainstorming merupakan metode informal untuk menghasilkan ide dengan cara kreatif dalam menyelesaikan masalah. Pendekatan ini mendorong anggota kelompok untuk memunculkan ide-ide yang awalnya mungkin terlihat tidak konvensional, namun dapat berkembang menjadi solusi yang inovatif untuk masalah yang dihadapi. Tahap kegiatan *brainstorming* adalah:

- Memilih tim dan menunjuk seorang sebagai pemimpin kelompok.
- Menyampaikan peraturan yang berlaku dalam *brainstorming*.
- Pemimpin kelompok menguraikan masalah awal.
- Setiap anggota diberi kesempatan untuk berpikir sendiri dan menggali gagasan selama beberapa menit.
- Gagasan dari setiap anggota kelompok dicatat pada kartu masing-masing.
- Setiap anggota saling menukarkan kartu untuk memberikan tanggapan terhadap satu sama lain.
- Kartu setiap anggota kelompok dikumpulkan dan dilakukan evaluasi dalam jangka waktu tertentu [10].

Brainstorming adalah metode yang berguna untuk memunculkan sebanyak mungkin gagasan atau ide tentang topik yang ditentukan [11]. Langkah-langkah penerapan metode *brainstorming* adalah: memberikan informasi dan motivasi (memberikan masalah dan tantangan untuk dipecahkan), mengidentifikasi (menerima ide sebanyak-banyaknya), dan mengkategorikan (mengelompokkan saran berdasarkan kriteria tertentu), verifikasi (konfirmasi), dan kesimpulan/kesepakatan (kesimpulan rencana alternatif dan kesepakatan akhir)[12].

2.2. Mind mapping

Mind mapping berguna dalam merencanakan, berkomunikasi, menyelesaikan masalah secara kreatif, memusatkan pikiran, dan meningkatkan daya ingat [13]. *Mind map* merupakan teknik yang efektif dan kreatif untuk membuat catatan dalam berbagai bentuk, seperti garis, simbol, kata, dan gambar sederhana dengan menggunakan teknik grafis yang memudahkan memori otak [14].

Mind map adalah suatu teknik untuk menggambarkan secara ringkas dan kreatif ide-ide kita dan merupakan teknik yang efektif untuk memetakan pemikiran kita [15]. Beberapa manfaat dari penggunaan *mind map* termasuk memberikan gambaran keseluruhan masalah secara luas, memfasilitasi perencanaan rute atau pilihan, mengetahui titik awal dan akhir, mengumpulkan berbagai data dalam satu tempat, mendorong pemecahan masalah dengan menciptakan jalur-jalur baru yang kreatif, serta memberikan pengalaman yang menyenangkan dalam membaca, memahami, dan mengingat informasi [16].

3. Hasil dan Pembahasan

Metode *brainstorming* ini berusaha mengatasi masalah dengan mengidentifikasi kata kunci atau konsep kunci dari permasalahan yang sedang dibahas [17]. *Brainstorming* adalah sebuah metode pembelajaran yang melibatkan penggalian pendapat atau ide dari setiap peserta pembelajaran [18]. Berdasarkan langkah-langkah kegiatan *brainstorming* didapatkan hasil sebagai berikut.

3.1. Memilih Kelompok dan Menunjuk Seorang Sebagai Pemimpin Kelompok

Tahap awal dalam proses *brainstorming* adalah pembentukan kelompok. Kelompok I/B adalah sebagai berikut.

1. Damai Noviyanti Panjaitan
2. Alisya Naifa Fadillah Nasution
3. Joseph Adrian Mendrofa

Selanjutnya adalah menetapkan pemimpin. Pemimpin kelompok I/B adalah Joseph Adrian Putra Mendrofa yang akan bertugas sebagai fasilitator yang bertanggung jawab dalam kelompok.

3.2. Menyampaikan Peraturan yang Berlaku dalam Brainstorming

Terdapat delapan aturan-aturan dalam kegiatan *brainstorming*, di antaranya adalah sebagai berikut.

1. Kelompok tidak bersifat hierarkis.
2. Peran fasilitator dipegang oleh pemimpin tim.
3. Anggota kelompok sebaiknya melontarkan banyak gagasan.
4. Tidak diperbolehkan mengkritik gagasan.
5. Gagasan yang dianggap “aneh atau tidak biasa” diperbolehkan.
6. Gagasan disampaikan dengan singkat.
7. Diharapkan suasana dalam kegiatan *brainstorming* santai dan tidak terikat.
8. Waktu yang baik dalam kegiatan *brainstorming* adalah antara 20 sampai 30 menit.

3.3. Pemimpin Kelompok Menguraikan Masalah Awal

Masalah awal kelompok I/B adalah perancangan produk untuk membantu lansia saat hendak berjalan. Permasalahan tersebut akan diselesaikan dengan membuat produk *Flexible Walker Chair*.

3.4. Setiap Anggota Diberi Kesempatan untuk Berpikir Sendiri dan Menggali Gagasan Selama Beberapa Menit

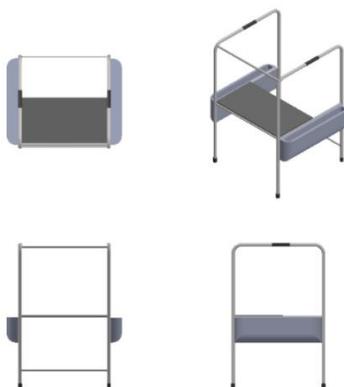
Setiap anggota kelompok diberikan kesempatan waktu untuk berpikir sendiri selama beberapa menit untuk menggali gagasan mengenai penyelesaian masalah yang dihadapi.

3.5. Gagasan dari Setiap Anggota Kelompok Dicatat pada Kartu Masing-Masing

Anggota tim wajib mencatat semua ide yang dalam waktu setengah jam. Gagasan yang dicatat harus dilengkapi dengan sketsa awal produk yang tentunya sesuai dengan spesifikasi masing-masing anggota agar setiap anggota memahami dengan baik gagasan anggota lainnya .

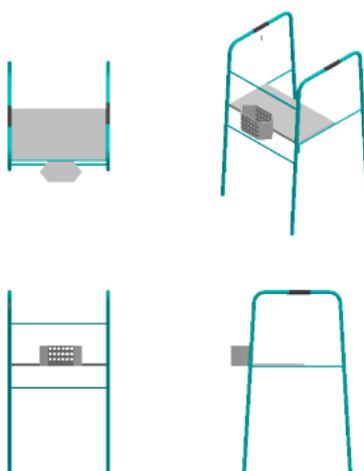
3.5.1. Hasil Brainstorming

Ide rancangan Damai Noviyanti Panjaitan adalah kerangka terbuat dari *stainless steel*, kerangka berwarna silver, tinggi 1 m, ujung kaki *Flexible Walker Chair* dilapisi karet berwarna hitam, pada pegangan *walker chair* diberikan busa berwarna hitam, berat total kurang dari 3 kg, diameter kerangka 2 cm, kerangka bagian pegangan bisa dilipat ke dalam, di depan tempat duduknya terdapat pijakan kaki, dan tempat barang bawaan terbuat dari kain dan dipasang di samping kanan dan kiri. Gambar ide rancangan produk Damai Noviyanti Panjaitan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Ide Rancangan Produk Damai Noviyanti Panjaitan

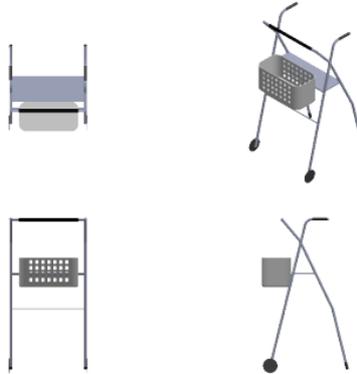
Ide rancangan produk menurut Alisy Naifa Fadillah Nasution antara lain, alat bantu jalan para lansia, terdapat tempat duduk sementara untuk lansia, memiliki tempat menaruh barang, tinggi *walker chair* dapat di-adjust cocok untuk semua lansia, bahan *walker chair* dari *stainless steel* yang tidak berat, bahan keranjang terbuat dari plastik, ukuran panjang tidak terlalu besar, bisa di-adjust tingginya, keranjang bisa dilepas pasang, tempat duduk pada *walker chair* bisa dilepas pasang. Gambar ide rancangan Alisy Naifa Fadillah Nasution ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Ide Rancangan Produk Alisy Naifa Fadillah Nasution

Ide rancangan produk menurut Joseph Adrian Putra Mendrofa antara lain, ketinggian *walker* 80 cm dengan *adjustment* 70-90 cm, berat *walker* kurang dari 3 kg, kursi terbuat dari busa, *walker* terbuat dari aluminium atau bahan *stainless steel*, berwarna perak, diameter rangka 2 cm dan ketebalan rangka 1-3 mm, keranjang dibuat berlubang-lubang, penambahan roda pada bagian depan di kesua kaki, *walker chair* dapat dilipat, dan tersedia pelapis karet pada kaki alat *walker* dan tersedia grip yang terbuat dari karet, keranjang dibuat berlubang-lubang, pada kaki bagian depan *walker* ditambahkan roda dan ujung kaki diberikan pelapis dari

bahan karet, *walker chair* dapat dilipat, dan tersedia *grip* pada pegangan yang terbuat dari karet. Gambar ide rancangan produk Joseph Adrian Putra Mendrofa ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Ide Rancangan Produk Joseph Adrian Putra Mendrofa

3.6. Setiap Anggota Saling Menukarkan Kartu untuk Memberikan Tanggapan Terhadap Satu Sama Lain

Seluruh anggota saling tukar kertas dengan sesama anggota kelompok dengan tujuan agar masing-masing anggota memberi tanggapan terhadap ide anggota lainnya.

3.7. Kartu Setiap Anggota Kelompok Dikumpulkan dan Dilakukan Evaluasi dalam Jangka Waktu Tertentu

Setelah melakukan *brainstorming*, anggota kelompok kembali berdiskusi mengenai hasil rancangan akhir yang akan dipilih. Spesifikasi rancangan produk dapat dipilih dari salah satu ide anggota kelompok ataupun gabungan dari ide anggota kelompok yang dianggap paling baik.

3.7.1. Kesimpulan Brainstorming

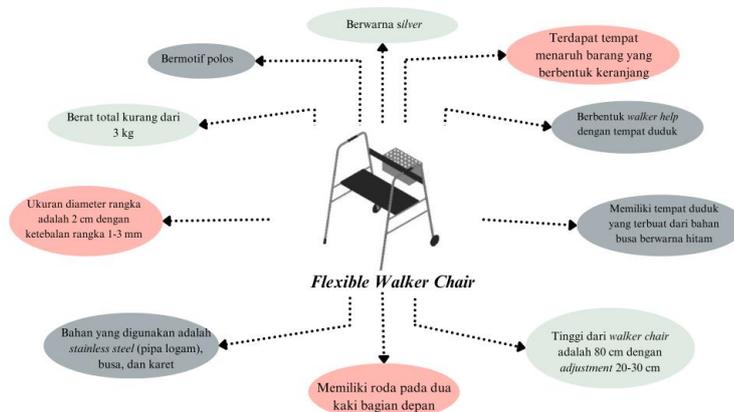
Setelah kegiatan *brainstorming* selesai dilakukan, maka didapatkanlah rancangan akhir produk *Flexible Walker Chair* antara lain, bahan yang digunakan adalah *stainless steel* (pipa logam), busa, dan karet, bermotif polos, berat total kurang dari 3 kg, berwarna *silver*, tinggi dari *walker chair* adalah 80 cm dengan *adjustment* 20-30 cm, berbentuk *walker help* dengan tempat duduk, ukuran diameter rangka adalah 2 cm dengan ketebalan rangka 1-3 mm, memiliki tempat duduk yang terbuat dari bahan busa berwarna hitam, terdapat tempat menaruh barang yang berbentuk keranjang, dan memiliki roda pada dua kaki bagian depan. Gambar hasil *brainstorming* ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil *Brainstorming*

3.8. Hasil *Mind mapping*

Mind map dari produk akhir yang telah direncanakan ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Mind map Rancangan Produk akhir

4. Kesimpulan

Brainstorming merupakan metode informal untuk menghasilkan ide dengan cara kreatif dengan tujuan metode menggali ide dan gagasan sebanyak-banyaknya dalam menanggapi masalah yang dilontarkan. Setelah melakukan *brainstorming* tentang spesifikasi *Flexible Walker Chair*, dicapai kesepakatan bersama tentang fitur-fitur yang diperlukan. Adapun hasil *brainstorming* yang telah dilakukan adalah bahan yang digunakan adalah *stainless steel* (pipa logam), busa, dan karet, bermotif polos, berat total kurang dari 3 kg, berwarna *silver*, tinggi dari *walker chair* adalah 80 cm dengan *adjustment* 20-30 cm, berbentuk *walker help* dengan tempat duduk, ukuran diameter rangka adalah 2 cm dengan ketebalan rangka 1-3 mm, memiliki tempat duduk yang terbuat dari bahan busa berwarna hitam, terdapat tempat menaruh barang yang berbentuk keranjang, dan memiliki roda pada dua kaki bagian depan. *Flexible Walker Chair* dirancang sebagai alat bantu jalan bagi lansia.

Referensi

- [1] S. M. Kiik, J. Sahar, and H. Permatasari, "Peningkatan Kualitas Hidup Lanjut Usia (Lansia) Di Kota Depok dengan Latihan Keseimbangan," *Jurnal Keperawatan Indonesia*. Vol. 21. No. 2, pp. 109–116, Jul. 2018.
- [2] I. Darwis *et al.*, "Hubungan Kekuatan Otot dengan Kualitas Hidup Pasien Lanjut Usia di Panti Wredha Natar, Kabupaten Lampung Selatan," *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*. Vol. 6, No. 1, pp. 19–24, 2022.
- [3] I. S. Ellyas, S. Sunardi, M. Mariyanto, S. Lelono, A. Margono, and A. Kristiyanto, "Melatih Otot Bagi Lansia untuk Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Latihan Beban secara Mandiri di Rumah," *Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat*, vol. 11, no. 2, p. 167, Oct. 2022.
- [4] F. Adliah, I. Rini, W. S. Natsir, and T. Sari, "Pengaruh Balance and Strength Tele-Exercise (BAST) Terhadap Kekuatan Otot dan Mobilitas Fungsional Lansia," *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, vol. 12, no. 1, pp. 25–32, Jun. 2023.
- [5] M. Yunus, J. Teknik Mesin, and P. Studi Teknik Perancangan Mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, "Pengembangan Desain Walker Fleksibel Bagi Lansia."
- [6] B. J. Rachman and S. B. Santoso, "Analisis Pengaruh Desain Produk dan Promosi Terhadap Kemantapan Keputusan Pembelian yang Dimediasi oleh Citra Merek (Studi pada Customer Distro Jolly Roger Semarang)," *Diponegoro Journal of Management*, vol. 4, no. 1, pp. 1–15, 2015.
- [7] J. F. Yustia, R. Raghawulan, S. Ridwan, S. Maulana, V. Restianti, and N. Parwati, "Analisis Pengembangan Produk Tongkat Lansia," *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, p. 108, Sep. 2021.
- [8] R. Zulphi Surya, "Brainstorming Bussines Model Canvas pada Formulasi Strategi 'Rabuk Diyang' Sebagai Produk Khas Kabupaten Indragiri Hilir," *Jurnal Selodang Mayang*, vol. 6, no. 1, 2020.
- [9] F. Ma'rufah Rohmanurmeta, A. G. Harsanti, and H. K. Widyaningrum, "Pengaruh Metode Brainstorming Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar pada Pembelajaran Tematik Integratif," 2016.
- [10] R. Ginting, "Metode Perancangan Produk (Konsep & Aplikasi)". USU Press.
- [11] S. Hawa, "Penerapan Metode Brainstorming melalui Media dari YouTube pada Layanan Bimbingan Klasikal untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Topik Disiplin Diri di Kelas VII-3 Semester 1 SMPN 4 Bolo Tahun Pelajaran 2022/2023," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, vol. 3, no. 1, pp. 124–134, Jun. 2023.
- [12] A. Kurniawan *et al.*, *Metode Pembelajaran di Era Digital 4.0*. PT Global Eksekutif Teknologi.
- [13] I. Aprinawati, "Penggunaan Model Peta Pikiran (Mind Mapping) untuk Meningkatkan Pemahaman Membaca Wacana Siswa Sekolah Dasar".
- [14] T. Riya, A. Sekolah, T. Keguruan, I. Pendidikan, and B. Lampung, "Menulis dan Mencatat dengan Menggunakan Metode Peta Pikiran (Mind Mapping)."

- [15] H. W. Latipah and A. Adman, "Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik (Studi Kuasi Eksperimen Pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Fasilitas dan Lingkungan Kantor Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMKN 3 Bandung)," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, vol. 3, no. 1, p. 274, Jan. 2018.
- [16] M. R. Pane, "Pendekatan Strategi Mind Mapping Dalam Pelajaran Sejarah Perkembangan Demokrasi Indonesia Rahmad Mulia Pane," 2022.
- [17] J. Suparman, O. Liana, and H. Isnaini, "Penerapan Metode Brainstorming dalam Pembelajaran Teks Berita Pada Siswa Kelas VIII MTS. AL MUFTI".
- [18] E. Budiarta, "Brainstorming sebagai Metode Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Ijer*, vol. 3, no. 2, pp. 46–50, 2018.