



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Produk DentAll dengan Menggunakan Metode Brainstorming

Author : Jihan Nandita Hafiz Damanik, et al
DOI : 10.32734/ee.v9i2.2794
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 9 Issue 2 – 2026 TALENTA Conference Series: Energy & 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 DentAll dengan Menggunakan Metode *Brainstorming*

Jihan Nandita Hafiz Damanik*, Christian Arera Sihite, Hazel Nabil Aqqila, Hendry Tjandra, Rifat Gilang Albar

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jln Dr. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan, 2015, Indonesia

jihanhafizdamanik@gmail.com, christianjourneytoptn25@gmail.com, hazell2611@gmail.com, hendrytjandra07@gmail.com, rifatgilang99@gmail.com

Abstrak

Kesehatan gigi dan mulut merupakan aspek penting dalam kesejahteraan individu, terutama bagi anak-anak dan remaja yang masih memiliki tingkat kebersihan gigi yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang produk inovatif bernama *DentAll*, sebuah sikat gigi yang mengintegrasikan teknologi *water flosser* dan bahan alami siwak guna meningkatkan kebersihan gigi dan mulut. Proses perancangan dilakukan menggunakan metode *brainstorming*, dengan melibatkan diskusi kelompok untuk menghasilkan solusi yang kreatif. *DentAll* memiliki bulu sikat lembut yang mengandung ekstrak siwak untuk pembersihan yang lebih efektif serta dilengkapi dengan *water flosser* yang mampu menjangkau area sela-sela gigi yang sulit dibersihkan oleh sikat gigi konvensional. Berdasarkan Hasil *Brainstorming* didapat spesifikasi akhir produk *DentAll* meliputi badan produk berbahan *polypropylene* daur ulang berwarna putih dengan pegangan anti-slip berwarna hitam yang terbuat dari karet bekas. Kepala sikat berukuran kecil dengan bulu sikat lembut yang mengandung ekstrak siwak serta berwarna kuning sebagai pembeda dari sikat gigi biasa. Produk ini menggabungkan fungsi sikat gigi dan *water flosser* dalam satu desain yang ergonomis dengan ukuran yang sesuai untuk gengaman tangan orang dewasa. Dengan fitur-fitur tersebut, *DentAll* diharapkan menjadi solusi yang berkelanjutan dan praktis dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut, terutama bagi pengguna kawat gigi.

Kata Kunci: *Brainstorming*; Daur Ulang; Sikat gigi; *Water Flosser*

Abstract

Oral health is a crucial aspect of individual well-being, especially among children and teenagers who still exhibit low dental hygiene levels. This study aims to design an innovative product called *DentAll*, a toothbrush that integrates *water flosser* technology and natural siwak material to enhance oral cleanliness. The design process employs the *brainstorming* method, involving group discussions to generate creative solutions. *DentAll* features a soft-bristled brush infused with siwak extract for effective cleaning and a built-in *water flosser* to reach interdental areas that conventional toothbrushes cannot access. Based on the results of *Brainstorming*, the final specifications of *DentAll* products are obtained as follows: the final product specifications include a body made from recycled *polypropylene* in white, complemented by a black anti-slip grip made from repurposed rubber. The toothbrush head is small, with soft bristles containing siwak extract, and is colored yellow for distinction. The device combines both a toothbrush and a *water flosser* in one compact design, ergonomically sized to fit an adult's hand comfortably. With these features, *DentAll* offers a sustainable and practical solution for maintaining optimal oral hygiene, particularly for individuals with braces.

Keywords: *Brainstorming*; Recycling; Siwak; Toothbrush; *Water flosser*

1. Introduction

Kesehatan gigi dan mulut merupakan aspek penting dalam kesejahteraan individu, namun banyak orang, terutama anak-anak usia 10-14 tahun, masih memiliki tingkat kebersihan yang rendah. Data menunjukkan bahwa hanya 2,1% anak-anak di Indonesia yang menyikat gigi dengan benar, menunjukkan kesenjangan antara kesadaran dan praktik kebersihan gigi [1]. Sikat gigi merupakan alat mekanis yang efektif dalam membersihkan debris dan plak, dengan bentuk yang mempengaruhi efektivitasnya. Sikat gigi yang ideal memiliki bulu sikat lembut dan bentuk bertingkat atau bersudut, yang dapat meminimalkan risiko abrasi gusi dan meningkatkan kinerja penghilangan plak [2]. Perancangan produk sikat gigi yang mengintegrasikan teknologi *water flosser* dan bahan alami siwak dapat menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan kebersihan gigi dan mulut, terutama bagi remaja yang menggunakan kawat gigi. Produk ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan anak-anak dan remaja berusia 19-24 tahun yang

mengalami kesulitan dalam menjaga kebersihan gigi akibat desain ortodontik yang kompleks [3]. Kesadaran akan pentingnya memelihara kesehatan gigi dan mulut sangat diperlukan, karena merupakan bagian dari pencegahan terjadinya masalah kesehatan gigi dan mulut. Banyak masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering terjadi karena kurangnya menjaga kebersihan dan kesehatan gigi dan mulut salah satu contohnya adalah gingivitis. Gingivitis merupakan inflamasi yang disebabkan oleh dental plak yang terjadi pada gigitanya [4].

Kayu siwak adalah tumbuhan yang umum ditemukan di Timur Tengah dan digunakan untuk membersihkan gigi dan mulut, dengan bagian yang dimanfaatkan adalah batang, ranting, dan akar. Kayu siwak mengandung berbagai senyawa aktif, termasuk terpenoid, trimetilamin, alkaloid, dan vitamin C, yang memberikan manfaat bagi kesehatan gigi dan mulut [5]. Kayu siwak (*Salvadora persica*) merupakan kayu yang dikenal sejak zaman dahulu, terutama oleh bangsa Arab kuno, yang hingga sekarang masih menggunakannya. Siwak merupakan bagian atau potongan dari pohon arak. Pohon tersebut tumbuh di daerah semi tropis yang berumur panjang, memiliki cabang, daun, aroma khusus, dan rasa yang membakar. Tanaman siwak digunakan untuk membersihkan mulut. Siwak mudah digunakan sehingga dapat menyikat dengan baik, memberi busa pada mulut dan meningkatkan air liur. Bersiwak dapat pula dilakukan dengan segala sesuatu yang kasar dan mampu menghilangkan sisa-sisa makanan dan plak yang melekat di gigi serta bau tidak sedap di mulut [6].

Polypropylene (PP) merupakan pilihan bahan plastik yang baik untuk kemasan pangan. *Polypropylene* atau plastik PP menjadi salah satu plastik yang paling sering digunakan karena karakteristiknya. Plastik PP memiliki permukaan yang licin, bisa menahan bahan kimia, memiliki fleksibilitas dan daya tahan yang tinggi, mudah didaur ulang serta bisa meredam listrik. Selain itu, harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan bahan baku lain. *Polyethylene* (PE) adalah jenis polimer plastik yang terbuat dari senyawa etilen. Plastik PE sangat populer digunakan karena memiliki sifat ringan, kuat, tahan terhadap air dan kimia, dan mudah didaur ulang [7].

Selama dekade terakhir, *water flosser*, juga dikenal sebagai oral irrigator atau dental *water jet*, telah muncul sebagai alternatif kontemporer untuk teknik *flossing* tradisional [8]. *Water flosser* adalah alat bantu interdental terbaru yang mudah digunakan di rumah dan bekerja melalui aksi getaran dan tekanan untuk mengganggu plak dan menghilangkan debris yang longgar. *Water flosser* sangat cocok untuk orang dengan keterampilan manual yang terbatas, serta dapat direkomendasikan untuk pasien dengan peralatan ortodontik dan implan [9]. Perangkat baru seperti *water flosser* (juga dikenal sebagai *water jet* atau *oral irrigator*) telah dirancang untuk membantu menyikat gigi di antara gigi. *Water flosser* bekerja dengan mengirimkan semprotan air yang bergetar dengan kontrol tekanan untuk menghilangkan plak di bawah gusi dan di antara gigi, serta mengurangi peradangan dan bakteri penyebab penyakit gigi [10].

Oleh sebab itu, kami merancang *DentAll*, sikat gigi inovatif yang menggabungkan teknologi *water flosser* dan ekstrak siwak untuk pembersihan lebih efektif dan ramah lingkungan. Produk ini memiliki badan utama dari *polypropylene* daur ulang berwarna putih dengan pegangan anti-slip berbahan karet bekas berwarna hitam. Kepala sikatnya kecil, dengan bulu lembut berwarna kuning yang mengandung ekstrak siwak. *Water flosser* terintegrasi membantu membersihkan sela-sela gigi lebih optimal. Desain ergonomisnya memastikan kenyamanan bagi pengguna, terutama bagi mereka yang membutuhkan perawatan gigi ekstra. Dengan kombinasi material ramah lingkungan dan teknologi modern, *DentAll* diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam menjaga kesehatan gigi sekaligus mengurangi limbah plastik, sehingga mendukung gaya hidup yang lebih sehat dan berkelanjutan.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Metodologi penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu ilmu yang mempelajari cara-cara membuat penelitian ilmiah yang sistematis, terstruktur, dan terkontrol, dengan tujuan untuk membangun pengetahuan yang akurat dan dapat diandalkan. Metodologi penelitian mencakup sikap ilmiah, metode ilmiah, dan hasil penerapan metode-metode ilmiah tersebut, yang keseluruhannya bertujuan untuk menghasilkan pengetahuan yang sistematis dan terstruktur [11].

2.2. Brainstorming

Brainstorming adalah suatu metode berpikir kreatif yang dilakukan dalam kelompok untuk menghasilkan berbagai ide dan solusi inovatif guna menyelesaikan suatu masalah atau tantangan. Dalam proses ini, setiap anggota kelompok bebas menyampaikan ide dan gagasan tanpa takut dinilai atau dikritik, sehingga memungkinkan terjadinya pertukaran pikiran dan stimulasi kreativitas [12]. *Brainstorming* bertujuan untuk menghasilkan sejumlah besar gagasan yang inovatif dan kreatif dalam waktu yang relatif singkat. Langkah-langkah yang terlibat dalam proses *Brainstorming* adalah sebagai berikut:

- Membentuk kelompok dan menunjuk pemimpin kelompok.
- Menjelaskan aturan dan prinsip-prinsip dasar metode *brainstorming* kepada semua anggota tim.
- Pemimpin kelompok memperkenalkan topik atau persoalan yang akan dibahas dan dipecahkan melalui *brainstorming*.
- Anggota tim diberikan waktu untuk mengembangkan ide dan gagasan secara individu.

- Setiap anggota tim diharapkan dapat menghasilkan minimal 10 ide atau gagasan.
- Anggota tim kemudian menukar kartu ide dengan anggota lain untuk memperluas perspektif dan memicu ide baru.
- Setelah itu, anggota tim diberikan waktu untuk merefleksikan dan mengembangkan ide baru yang dipicu oleh ide anggota lain.
- Kartu-kartu ide kemudian dikumpulkan dan dinilai untuk menentukan ide-ide terbaik yang akan diimplementasikan [13].

2.3. Problem Solving

Problem solving adalah suatu pendekatan pembelajaran yang fokusnya pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, serta diberikan penguatan keterampilan. Dalam konteks *brainstorming*, *problem solving* digunakan untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis situasi, dan mencari solusi atau penyelesaian terhadap suatu masalah. Dengan demikian, *problem solving* dapat membantu meningkatkan efektivitas *brainstorming* dengan memastikan bahwa ide-ide yang dihasilkan relevan dan dapat diimplementasikan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi [14].

2.4. Mind Map

Mind Map merupakan suatu metode yang efektif untuk mengorganisir pikiran dan ide, serta memfasilitasi proses *brainstorming* dengan cara membuat catatan kreatif dan visual. Dengan menggunakan *Mind Map*, individu dapat mengelompokkan pikiran dan ide secara sistematis, sehingga memudahkan proses pengingatan dan penyusunan fakta. Selain itu, *Mind Map* juga dapat membantu mengaktifkan sistem kerja alamiah otak, sehingga memfasilitasi proses berpikir kreatif dan inovatif dalam *brainstorming* [15].

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan hasil dan pembahasan dari perancangan produk *DentAll* :

3.1. Ide Rancangan Hazel Nabil Aqqla

Produk sikat gigi ini memiliki desain yang inovatif dan ramah lingkungan, dengan Fitur-fitur yang terdapat pada produk ini, seperti bulu sikat ekstrak siwak, case dari *polypropylene* bekas, karet anti-slip dari karet bekas, dan *water flosser* untuk membersihkan sela-sela gigi, menunjukkan kemampuan produk ini dalam meningkatkan kenyamanan dan kebersihan pengguna. Selain itu, produk ini juga dilengkapi dengan tombol *on/off*, baterai 2000 mAh, dan tangki air 200ml yang dapat diisi ulang, membuatnya mudah digunakan dan ramah lingkungan.

3.2. Ide Rancangan Christian Arera Sihite

Desain produk sikat gigi ini memiliki beberapa fitur unik dan fungsional, seperti penggunaan bulu sikat ekstrak siwak, case dari *polypropylene* bekas, dan karet anti-slip dari karet bekas. Selain itu, produk ini juga dilengkapi dengan tombol *on/off*, sikat gigi dengan panjang 15-20cm, dan kepala sikat yang tidak terlalu besar untuk memudahkan pengguna kawat gigi. Fitur lainnya termasuk bulu sikat yang lembut, *water flosser*, dan fitur lepas-pasang pada bagian sikat gigi, membuat produk ini sangat fungsional dan mudah digunakan.

3.3. Ide Rancangan Jihan Nandita Hafiz Damanik

Desain produk sikat gigi ini memiliki beberapa fitur yang unik dan fungsional, seperti penggunaan bulu sikat ekstrak siwak dan case dari *polypropylene* bekas. Produk ini juga memiliki desain warna yang menarik, dengan kombinasi warna putih dan biru yang membuatnya terlihat bersih. Produk ini juga memiliki dimensi ukuran yang kecil, dengan ukuran yang menyerupai ukuran tangan remaja dan dilengkapi dengan karet anti-slip berwarna putih. Fitur lainnya termasuk kepala sikat yang kecil dan bulu sikat yang kuat agar sikat tidak mudah rontok membuat produk ini dapat bertahan lama bagi pengguna kawat gigi.

3.4. Ide Rancangan Hendry Tjandra

Produk sikat gigi ini memiliki beberapa fitur yang unik seperti penggunaan bulu sikat ekstrak *mint*. Produk ini juga memiliki desain warna yang menarik di mata, dengan kombinasi warna hijau dan biru yang membuatnya terlihat bersih dan menyegarkan. Selain itu, produk ini juga memiliki dimensi ukuran yang besar, dengan ukuran yang menyerupai ukuran tangan orang dewasa serta dilengkapi dengan karet anti-slip berwarna biru agar terlihat senada dengan warna produk. Fitur lainnya termasuk kepala sikat yang besar agar dapat menjangkau area yang luas pada area mulut.

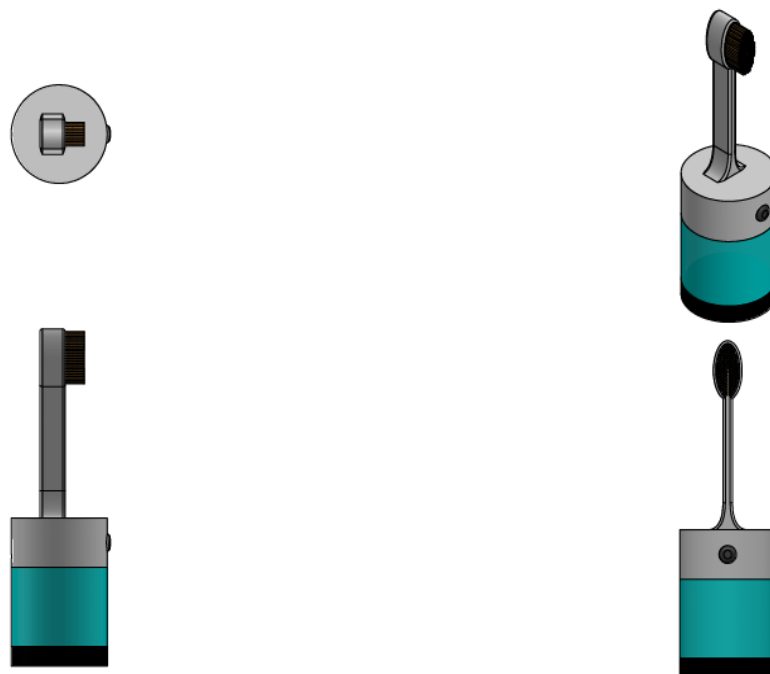
3.5. Ide Rancangan Rifat Gilang Albar

Desain produk sikat gigi ini memiliki beberapa fitur yang unik dan fungsional, seperti penggunaan bulu sikat ekstrak siwak dan case dari *polypropylene* bekas. Produk ini juga memiliki desain warna yang menarik, dengan kombinasi warna kuning kecokelatan, putih, dan biru yang membuatnya terlihat bersih dan menyegarkan. Selain itu, produk ini juga memiliki dimensi ukuran yang

ergonomis, dengan ukuran yang menyerupai ukuran tangan orang dewasa, dan dilengkapi dengan karet anti-slip berwarna hitam untuk mencegahnya tergelincir. Fitur lainnya termasuk kepala sikat yang kecil dan bulu sikat yang halus, membuat produk ini sangat mudah digunakan, terutama bagi pengguna kawat gigi.

3.6. Hasil Akhir Brainstorming

Berdasarkan hasil *brainstorming* dan analisis kebutuhan, produk akhir yang dirancang adalah *DentAll*. Produk ini memiliki badan utama yang terbuat dari *polypropylene* daur ulang berwarna putih, yang ringan dan tahan lama. Untuk meningkatkan kenyamanan pengguna, bagian pegangan dilapisi dengan karet anti-slip berwarna hitam yang berasal dari karet bekas, sehingga memberikan cengkeraman yang lebih stabil saat digunakan. Bagian kepala sikat dirancang berukuran kecil untuk memudahkan akses ke area gigi yang sulit dijangkau. Bulu sikatnya menggunakan ekstrak siwak yang dikenal memiliki sifat antibakteri alami, dengan tekstur lembut untuk menjaga kesehatan gusi. Selain itu, bulu sikat dibuat berwarna kuning sebagai identitas produk. Sikat gigi ini juga terintegrasi dengan *water flosser* untuk memberikan pembersihan yang lebih optimal, terutama bagi pengguna kawat gigi atau mereka yang ingin meningkatkan kebersihan gigi dan mulut secara lebih menyeluruh. Ukuran produk ini didesain agar sesuai dengan genggam tangan orang dewasa, sehingga nyaman digunakan tanpa mengurangi aspek ergonomis.



Gambar 1. Rancangan Akhir Produk DentAll

3.7. Hasil Rancangan Produk Akhir

Setelah dilakukannya kegiatan *Brainstorming* dan perbaikan kepada setiap usulan yang disampaikan dan persoalan perancangan produk diperoleh detail hasil rancangan produk akhir produk *DentAll* yaitu sebagai berikut.



Gambar 2. Mind Map Rancangan Produk Akhir Produk *DentAll*

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan produk inovatif *DentAll*, sebuah sikat gigi yang mengintegrasikan teknologi *water flosser* dan bahan alami siwak untuk meningkatkan kebersihan gigi dan mulut. Menggunakan metode *brainstorming*, yang memungkinkan pengembangan ide secara kreatif dan kolaboratif. Produk *DentAll* telah berhasil dirancang sebagai sikat gigi inovatif yang menggabungkan teknologi *water flosser* dan bahan alami siwak untuk meningkatkan kebersihan gigi dan mulut. Produk ini memiliki badan dari *polypropylene* daur ulang berwarna putih, pegangan anti-slip dari karet bekas berwarna hitam, serta kepala sikat kecil dengan bulu lembut mengandung ekstrak siwak dan berwarna kuning. Kombinasi material ramah lingkungan ini menjadikan *DentAll* sebagai solusi berkelanjutan dalam perawatan gigi sehari-hari. Fungsi utama *DentAll* adalah menyikat gigi secara efektif dengan manfaat antibakteri dari siwak serta membersihkan sela-sela gigi menggunakan *water flosser*. Produk ini berguna bagi pengguna umum, terutama remaja dan pemakai kawat gigi, dalam menjaga kebersihan gigi dan kesehatan mulut dengan lebih optimal dan ramah lingkungan. Dengan desain ergonomis yang nyaman digenggam, *DentAll* juga memudahkan pengguna dalam menjalankan rutinitas perawatan gigi secara lebih efisien. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan untuk meningkatkan performa dan daya tahan produk berdasarkan uji coba serta umpan balik pengguna.

Referensi

- [1] L. E. Putri, F. Said, S. Salamah, S. Sab'atul, H. Poltekkes, and K. Banjarmasin, "Perbedaan Menyikat Gigi Menggunakan Sikat Gigi Bulu Soft dan Medium Terhadap Penurunan Debris Index," *Jurnal karya Generasi Sehat*, vol. 2, no. 1, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.karyagenerasisehat.com>
- [2] R. Febrida, F. Faisal, and D. Fajar Mardhian, "Pengetahuan Penggunaan Sikat Gigi dan Pasta Gigi dalam Rangka Menjaga Kesehatan Gigi Mulut pada Masyarakat Desa Bojoneh," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 01, no. 02, p. 2, 2023.
- [3] I. A. Almutairi *et al.*, "Evaluating the Effectiveness of Water Flossers in Orthodontic Treatment: A Comprehensive Review," 2024. [Online]. Available: <http://www.jidmr.com>.
- [4] M. Bidjuni, Ketut Harapan, and N. Luh Rizky Astiti, "Tingkat Pengetahuan Tentang Cara Memelihara Kesehatan Gigi dan Mulut Dengan Kejadian Gingivitis Masa Pubertas Pada siswa Kelas VII A SMP Negeri 8 Manado," *Dental Health Journal*, vol. 10, no. 2, p. 63, 2023.
- [5] A. Asio, S. Sukarsih, A. Silfia, and M. Muliadi, "Upaya Peningkatan Status Kebersihan Gigi dan Mulut Melalui Siwak Sebagai Alat Bantu Sikat Gigi," *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu (JPHI)*, vol. 5, no. 2, p. 7, Nov. 2023.
- [6] Zulfikri, "Efektifitas Pasta Gigi Yang Mengandung Ekstrak Siwak (*Salvadora Persica*) dalam Menurunkan Skor Plak Gigi," *Menara Ilmu*, vol. 11, no. 74, p. 21, 2017.
- [7] W. Deglas, "Pengaruh Jenis Plastik Polyethylene (PE), High Density Polyethylene(HDPE), dan Overheated Polypropylene(OPP) Terhadap Kualitas Buah Pisang Mas," *Jurnal Pertanian dan Pangan*, vol. 5, No 1, p. 34, 2023.
- [8] A. Vinita Mary and R. Kesavan, "Water Flossers in Oral Hygiene-A Review," *Int. J Pharm Sci Rev Res*.
- [9] H. Abdellatif, N. Alnaeimi, H. Alruwais, R. Aldajan, and M. I. Hebbal, "Comparison between water flosser and regular floss in the efficacy of plaque removal in patients after single use," *Saudi Dent J*, vol. 33, no. 5, pp. 256–259, Jul. 2021.

- [10] S. Mohapatra, L. Rajpurohit, R. Mohandas, and S. Patil, "Comparing the effectiveness of water flosser and dental floss in plaque reduction among adults: A systematic review," Nov. 01, 2023, *Wolters Kluwer Medknow Publications*.
- [11] A. Syahza, *Metodologi Penelitian*. Pekanbaru: Unri Press, 2021.
- [12] M. Matondang, "Penerapan Metode Brainstorming Dalam Perancangan Produk POCHADE," *Talenta Conference series: Enery & Engineering*, vol. 5, no. 2, pp. 743–747, 2020.
- [13] R. Ginting, *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [14] A. D. Angriani, F. Nur, and R. Nur, "Problem Solving: Suatu Pendekatan Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik," *Al asma: Journal of Islamic Education*, vol. 2, no. 2, pp. 152–153, 2020.
- [15] P. K. Tambunan, C. Pertiwi, R. S. Wicaksono, D. Wahyudi, and V. Simamora, "Penerapan Metode Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Penabur," *Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 4, no. 02, p. 207, 2023.