



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Dental Mouthgate dengan Metode Brainstorming

Author : Owen Sebastian, dkk
DOI : 10.32734/ee.v6i1.1810
Electronic ISSN : 2654-7031
Print ISSN : 2654-7031

Volume 6 Issue 1 – 2023 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 *Dental Mouthgate* dengan Metode *Brainstorming*

Owen Sebastian^{*}, Aziz Parham Ramadhan Hasibuan, Muhammad Aditya Nabawi

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Jln. Dr. T.Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20155, Indonesia

Owensebastian28945@gmail.com, azizparham12@gmail.com, muhammadaditya1109@gmail.com

Abstrak

Menerangi rongga mulut selama prosedur gigi adalah hal penting untuk perawatan yang efektif. Dokter gigi harus dapat melihat, meninjau, dan mengakses bagian dalam mulut pasien dengan jelas selama pemeriksaan gigi, pemeriksaan, pembersihan, perawatan gigi, perawatan gigi, dan pembedahan mulut. Namun, akses ke bagian dalam bagian dalam mulut sulit dilakukan, sebagian karena rongga mulut secara umum diakses hanya melalui satu lubang, yaitu bibir. Semua perlengkapan harus melewati bibir, tetapi dokter gigi harus tetap dapat melihat bagian dalam mulut dengan sumber cahaya eksterior. Untuk merealisasikan hal tersebut, diperlukan rancangan atau desain. Perancangan produk bertujuan menciptakan produk yang memiliki kualitas unggul dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga dapat bersaing di pasar. Untuk menghasilkan ide-ide baru dalam merancang produk di atas, dilakukan pengerjaan dengan metode *brainstorming* yang memungkinkan terciptanya ide-ide segar secara spontan. Metode ini melibatkan kelompok kerja yang terdiri dari 4 hingga 8 orang. Dilatar belakangi masalah di atas, penulis merancang produk *cheek retractor* atau *dental mouthgate* yang dilengkapi dengan lampu LED untuk memudahkan dokter untuk melakukan perawatan atau praktek pada gigi pasien. Hasil akhir dari *brainstorming* adalah merancang produk *dental mouthgate* yang dilengkapi dengan lampu LED untuk membantu dokter dalam menerangi rongga mulut pasien. Setelah dilakukan *brainstorming* pada produk *dental mouthgate* diperoleh kesimpulan yang disepakati bersama anggota kelompok. Material produk adalah *stainless steel*, dengan dimensi panjang produk 8,6 cm, memiliki pergerakan manual, berat produk 100-150 gram, memiliki ketebalan 2 mm, ketebalan permukaan produk halus. Kemudian produk dilengkapi dengan lampu LED, menggunakan bahan *stainless steel* yang dilapisi dengan *rubber*, dan dilengkapi *rack and pinion* untuk pergerakannya.

Kata Kunci: *Dental Mouthgate*, Lampu LED, *Rack and Pinion*, Perancangan Produk, *Brainstroming*

Abstract

Illuminating the oral cavity during dental procedures is crucial for effective treatment. Dentists must be able to clearly see, examine, and access the inside of a patient's mouth during dental exams, check-ups, cleanings, dental treatments, and oral surgeries. However, accessing the inside of the mouth is difficult, partly because the oral cavity is generally only accessible through one opening, the lips. All equipment must pass through the lips, but dentists must still be able to see the inside of the mouth with an external light source. To achieve this, a design is necessary. Product design aims to create a superior quality product that can meet consumer needs, so it can compete in the market. To generate new ideas in designing the product above, brainstorming is conducted, which allows fresh ideas to be created spontaneously. This method involves a working group of 4 to 8 people. Against the backdrop of the above problem, the author designed a cheek retractor or dental mouthgate product equipped with an LED light to facilitate the dentist in performing dental treatments or practices on patients' teeth. The final result of brainstorming is the design of a dental mouthgate product equipped with an LED light to help the dentist illuminate the patient's oral cavity. After brainstorming on the dental mouthgate product, a conclusion was reached jointly by the group members. The product material is stainless steel, with a product length of 8.6 cm, manual movement, a weight of 100-150 grams, a thickness of 2 mm, and a smooth surface thickness. Then, the product is equipped with an LED light, using stainless steel material coated with rubber, and equipped with rack and pinion for its movement.

Keywords: *Dental Mouthgate*, Lampu LED, *Rack and Pinion*, Perancangan Produk, *Brainstroming*.

1. Pendahuluan

Retraktor adalah sebuah peralatan bedah yang berfungsi untuk memisahkan tepi sayatan atau luka operasi, atau untuk menahan organ dan jaringan di bawahnya agar bagian tubuh di bawah area sayatan dapat dijangkau. Istilah umum retractor biasanya menggambarkan alat baja genggam sederhana yang memiliki bilah melengkung, bengkok, atau miring dan dilengkapi dengan pegangan yang nyaman, saat dipasang mempertahankan posisi yang diinginkan dari daerah jaringan tertentu. [1] *Dental Mouthgate* atau *Cheek Retractor* adalah alat yang dirancang untuk menahan dan menarik pipi, lidah, atau bagian dari mukosa selama prosedur pembedahan. [2]

Menerangi rongga mulut selama prosedur gigi adalah hal penting untuk perawatan yang efektif. Dokter gigi harus dapat melihat, meninjau, dan mengakses bagian dalam mulut pasien dengan jelas selama pemeriksaan gigi, pemeriksaan, pembersihan, perawatan gigi, dan pembedahan mulut. Namun, akses ke bagian dalam mulut sulit dilakukan, sebagian karena rongga mulut secara umum diakses hanya melalui satu lubang, yaitu bibir. Semua perlengkapan harus melewati bibir, tetapi dokter gigi harus tetap dapat melihat bagian dalam mulut dengan sumber cahaya eksterior.[3] Kelemahan utama dari penyinaran dental konvensional ini adalah bahwa mereka besar dan memakan ruang, oleh karena itu diperlukan penyesuaian yang konstan; selain itu konstan penyesuaian kursi gigi juga diperlukan setiap kali pasien bergerak. Penyesuaian seperti itu mengalihkan perhatian dokter gigi dari pekerjaan yang lebih penting, dan mengganggu pasien. Semua ini dilakukan untuk mendapatkan pencahayaan terbaik dari cahaya.[4]

Untuk merealisasikan hal tersebut, diperlukan rancangan atau desain. Kegiatan perancangan ini memiliki sifat dimulai dari akhir dan berakhir di awal, yang artinya fokusnya terletak pada hasil akhir produk. Oleh karena itu, aktivitas perancangan sangat penting dan harus dilakukan sebelum proses produksi sebuah benda dimulai.[5] Perancangan adalah suatu teknik yang menggunakan prinsip-prinsip teknis dan ilmiah untuk mengatur komponen suatu perangkat sehingga perlu melakukan penyesuaian agar dapat menghasilkan suatu hasil tertentu.[6]

Proses perancangan produk terdiri dari beberapa kegiatan terstruktur yang membentuk serangkaian proses yang mencakup semua aktivitas yang dilakukan. Setiap kegiatan dalam proses perancangan disebut fase, yang memiliki perbedaan masing-masing. Tiap fase terdiri dari beberapa langkah yang harus dilakukan.[7]

Perancangan produk bertujuan menciptakan produk yang memiliki kualitas unggul dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen, sehingga dapat bersaing di pasar. Dimensi kualitas dapat digunakan sebagai kerangka pengembangan produk untuk meningkatkan kualitasnya. Akhirnya, tujuan utama dari perancangan produk adalah menghasilkan produk yang berkualitas dan memenuhi keinginan serta preferensi konsumen.[8] Untuk menghasilkan ide-ide baru dalam merancang produk di atas, dilakukan pengerjaan dengan metode *brainstorming* yang memungkinkan terciptanya ide-ide segar secara spontan. Metode ini melibatkan kelompok kerja yang terdiri dari 4 hingga 8 orang.[9] Metode *brainstorming* bertujuan untuk mengeluarkan semua ide dan pemikiran dalam merespons masalah yang diberikan. [10] Dilatar belakangi masalah diatas, penulis merancang produk *cheek retractor* atau *dental mouthgate* yang dilengkapi dengan lampu LED untuk memudahkan dokter untuk melakukan perawatan atau praktek pada gigi pasien.

Brainstorming adalah sebuah teknik pembelajaran dimana guru memberikan pertanyaan di kelas, siswa-siswa merespon, mengungkapkan pemahaman dan menyampaikan pendapat mereka.[11] *Brainstorming* dalam kelompok sangat efektif karena melibatkan pengalaman dan kreativitas dari seluruh anggota kelompok.[12] Metode *brainstorming* mengajarkan peserta didik untuk mencari, menemukan, dan mengemukakan gagasan secara intensif dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan gagasan atau pendapat untuk menentukan jawaban terhadap pertanyaan yang ada dalam pembelajaran. Dalam penerapannya, metode ini dapat memicu proses pembelajaran yang lebih aktif karena mendorong munculnya ide-ide baru..[13]

2. Metode Penelitian

2.1. Langkah-Langkah *Brainstorming*

Metode *Brainstorming*, juga dikenal sebagai metode curah pendapat atau sumbang saran, berbeda dengan diskusi. Pada metode ini, tidak ada tanggapan terhadap gagasan yang diberikan oleh peserta lain. Sebaliknya, tujuan utama dari *Brainstorming* adalah untuk menghasilkan sebanyak mungkin gagasan atau pendapat tanpa adanya kritik atau penilaian dari peserta lain. Dalam perancangan produk ini dilakukan *brainstorming* dengan cara mengajukan ide kreatif dari anggota kelompok. *Brainstorming* dilakukan dengan pendekatan dua arah dan diarahkan untuk menggabungkan pendapat anggota kelompok menjadi satu gagasan utama[14].

2.1.1. Membentuk Kelompok dan Menetapkan Pemimpin

Hal yang pertama dilakukan pada kegiatan *brainstorming* adalah membentuk kelompok yang terdiri dari 3 orang anggota yang harus saling bekerja sama. Adapun anggota-anggota dari kelompok ini terdiri dari 3 orang, yaitu:

- Aziz Parham Ramadhan Hasibuan
- Owen Sebastian
- Muhammad Aditya Nabawi

2.1.2. Menginformasikan Aturan-Aturan Brainstorming

Terdapat beberapa aturan yang harus dipatuhi dalam melakukan brainstorming, yaitu:

- Kelompok harus memiliki struktur yang non-hierarkis
- Pemimpin kelompok harus bertindak sebagai fasilitator
- Kelompok harus berusaha menghasilkan sebanyak mungkin gagasan
- Tidak ada kritik yang diberikan terhadap gagasan yang diajukan
- Gagasan yang tidak terlalu rasional atau tidak masuk akal tetap diterima
- Gagasan harus disampaikan secara singkat dan padat
- Suasana selama brainstorming harus santai dan bebas
- Kegiatan brainstorming sebaiknya dilakukan dalam waktu 20-30 menit agar efektif. [15]

2.1.3. Pemimpin Kelompok Melontarkan Permasalahan Awal

Setelah menyampaikan aturan *brainstorming*, pemimpin menyampaikan pokok permasalahan awal yang akan di diskusikan dalam kegiatan *brainstorming*, yaitu membuat “*Dental Mouthgate*”.

2.1.4. Masing-Masing Anggota Diberi Waktu Tenang Selama 30 Menit untuk Menggali Gagasan

Untuk menghasilkan suatu penyelesaian masalah haruslah dipikirkan dengan tenang agar hasil dapat lebih baik, tidak dari penyelesaian *brainstorming* yang buru-buru. Untuk waktu tenang memikirkan gagasan diberi waktu 30 menit.

2.1.5. Menulis Gagasan Sendiri dan Diberi Tanggapan

Setelah masa persiapan selesai, kegiatan brainstorming dimulai. Setiap anggota kelompok harus menuliskan ide-ide mereka di atas kertas berwarna yang telah disiapkan sebelumnya dalam jangka waktu 20-30 menit. Ide-ide harus dilengkapi dengan sketsa dan spesifikasi agar lebih mudah dipahami. Setelah ide-ide tertulis, kertas berwarna dengan ide tersebut ditukar dengan anggota kelompok lain untuk memberikan tanggapan.

2.2. Menentukan Gambaran Hasil Rancangan Akhir Produk

Setelah kegiatan *brainstorming*, maka dilakukan evaluasi dan diskusi untuk menghasilkan berupa 10 atribut produk yang akan di rancang. Produk yang telah disepakati kemudian digambarkan pada *software Solidworks* untuk menjelaskan hasil dan dimensi dari produk yang akan di desain.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Langkah-Langkah Brainstorming

Penulis memiliki ide untuk merancang produk *dental mouthgate*. Produk *mouthgate* tersebut dapat membantu dokter dalam menerangi bagian rongga mulut bagian dalam dari pasien sehingga dokter tidak perlu menggunakan lampu eksterior untuk menerangi ke dalam mulut pasien.

3.1.1. Membentuk Kelompok dan Menetapkan Pemimpin

Langkah awal dalam kegiatan *brainstorming* adalah membentuk 3-4 anggota kelompok yang harus saling bekerja sama. Anggota kelompok ini terdiri dari:

- Aziz Parham Ramadhan Hasibuan
- Owen Sebastian
- Muhammad Aditya Nabawi

Selanjutnya ditentukan pemimpin dari kelompok. Adapun pemimpin kelompok yang terpilih adalah Aziz Parham Ramadhan Hasibuan. Pemimpin memiliki tugas untuk menjadi fasilitator dalam pelaksanaan *brainstorming* serta dapat memimpin kegiatan *brainstorming* agar berjalan lancar.

3.1.2. Menginformasikan Aturan-Aturan Brainstorming

Setelah dipilih pemimpin kelompok, maka diberikan informasi mengenai aturan-aturan *brainstorming* yang harus dipatuhi ketika melakukan kegiatan *brainstorming*.

3.1.3. Pemimpin Kelompok Melontarkan Permasalahan Awal

Permasalahan awal yang disampaikan pemimpin kelompok adalah mengenai masalah penerangan pada rongga mulut pasien ketika dokter melakukan perawatan ataupun praktek pada pasien.

3.1.4. Masing-masing Anggota Diberi Waktu Tenang Selama 30 Menit untuk Menggali Gagasan

Setiap anggota diberi waktu selama 30 menit untuk memikirkan solusi dari permasalahan awal yang disampaikan oleh pemimpin kelompok. Setiap anggota diharuskan memberikan solusi sebanyak mungkin.

3.1.5. Menuliskan Gagasan Sendiri dan Diberikan Tanggapan

Dari metode *brainstorming* yang dilakukan, maka didapatkan hasil mengenai fungsi utama dan fungsi tambahan pada produk menurut pemikiran masing-masing anggota. Gagasan ditulis pada kertas yang berisikan ide masing-masing anggota kelompok kemudian ditukarkan kepada anggota lain untuk diberikan tanggapan dan mendapatkan kesepakatan akhir untuk rancangan produk yang akan dibuat. Berikut adalah ide rancangan dari setiap kelompok.

Ide menurut Aziz Parham Ramadhan Hasibuan adalah sebagai berikut. Memiliki panjang produk 10 cm dengan diameter penahan 5 cm, warna *chrome*, material *stainless steel*, berat produk 100 gram, ketebalan produk 2 mm, motif polos, material *stainless steel*. Produk kemudian dilengkapi dengan *rubber* pada bagian penyangga mulut, dilengkapi lampu LED, dan dilengkapi mekanisme pergerakan berupa *rack and pinion*.



Gambar 1. Gambaran Produk Menurut Aziz Parham Ramadhan Hasibuan

Ide menurut Owen Sebastian adalah sebagai berikut. Memiliki panjang produk 8 cm dengan diameter penahan 5 cm, warna *chrome*, material *stainless steel*, berat produk 150 gram, ketebalan produk 3 mm, motif polos, material *stainless steel*. Produk kemudian dilengkapi dengan alat hisap air liur, dilengkapi lampu LED, dan dilengkapi mekanisme pergerakan berupa *rack and pinion*.



Gambar 2. Gambaran Produk Menurut Owen Sebastian

Ide menurut Muhammad Aditya Nabawi adalah sebagai berikut. Memiliki panjang produk 10 cm dengan diameter penahan 6 cm, warna *chrome*, material *stainless steel*, berat produk 120 gram, ketebalan produk 2 mm, motif polos, material *stainless steel*. Produk kemudian dilengkapi dengan silikon pada bagian penyangga mulut, dilengkapi lampu LED, dan dilengkapi mekanisme pergerakan berupa *rack and pinion*.



Gambar 3. Gambaran Produk Menurut Muhammad Aditya Nabawi

4. Kesimpulan

Metode yang digunakan pada perancangan produk ini adalah metode *brainstorming*. Metode *brainstorming* dilakukan dalam waktu 30 menit. Dimulai dengan membentuk kelompok dan menetapkan pemimpin. Hasil akhir dari *brainstorming* adalah merancang produk *dental mouthgate* yang dilengkapi dengan lampu LED untuk membantu dokter dalam menerangi rongga mulut pasien. Setelah dilakukan *brainstorming* pada produk *dental mouthgate* diperoleh kesimpulan yang disepakati bersama anggota kelompok. Memiliki panjang produk 10 cm dengan diameter penahan 5 cm, warna *chrome*, material *stainless steel*, berat produk 100 gram, ketebalan produk 2 mm, motif polos, material *stainless steel*. Produk kemudian dilengkapi dengan *rubber* pada bagian penyangga mulut, dilengkapi lampu LED, dan dilengkapi mekanisme pergerakan berupa *rack and pinion*.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Ibu Ir. Rosnani Ginting, M.T, Ph.D, IPU ASEAN Eng. Selaku dosen pembimbing pada mata kuliah perancangan dan pengembangan produk dan terima kasih juga kami ucapkan kepada Asisten Laboratorium Sistem Produksi yang telah membimbing kami dalam penyusunan jurnal ini.

Referensi

- [1] Tiwari, Rahul, dkk. 2021. *Suctions & Retractors in Oral & Maxillofacial Surgery*. Dentomed Publications House. ISBN: 978-81-950328-1-5. Hlm 25
- [2] Tiwari, Rahul, dkk. 2021. *Suctions & Retractors in Oral & Maxillofacial Surgery*. Dentomed Publications House. ISBN: 978-81-950328-1-5. Hlm 30
- [3] Sreevatsan, Raghavan. 2018. *Self-Illuminating Cheek Retractor*. Google Patent.
- [4] Lawrence, Kenneth. 2013. *Illuminated Dental Retractor*. Google Patent
- [5] Ginting, Rosnani. 2007. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] Ginting, Rosnani. 2019. *Perancangan dan Pengembangan Produk*. Medan: USU Press
- [7] Ginting, Rosnani. 2010. *Perancangan Produk*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Dina, dkk. 2018. "Perancangan Produk & Aplikasinya". Lembaga Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LPTIK) Universitas Andalas. p-18
- [9] Ginting, Rosnani. 2010. *Perancangan Produk*. Graha Ilmu.
- [10] Karim, Abdul. 2017. "Penerapan Metode Brainstorming Pada Matapelajaran Ips Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas VIII Di Smpn 4 Rumbio Jaya". *Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi*.
- [11] Harianti, Asni. 2014. Pengembangan Kreativitas Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Brainstorming dalam Mata Kuliah Kewirausahaan. *Jurnal Manajemen* 13(2)
- [12] Fadli, Zaki Ainul, dkk. 2018. *Brainstorming Dini dengan Origami untuk Anak-Anak*. Departemen Linguistik FIB UNDIP. Vol 2 No.1.
- [13] Alfandi, Dwi, dkk. 2020. *Brainstorming dari Perancangan dan Pengembangan Produk UV Sterilizer Portable*. TALENTA Conference Series: Energy & Engineering 3(2)
- [14] Harianti, Asni. 2014. Pengembangan Kreativitas Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Brainstorming dalam Mata Kuliah Kewirausahaan. *Jurnal Manajemen*
- [15] Ginting, Rosnani. 2022. *Metode Perancangan Produk (Konsep & Aplikasi)*. Medan: USU Press.