



PAPER – OPEN ACCESS

## Brainstorming Perancangan dan Pengembangan Produk Diabetic Acu Slipper

Author : Andrian Siregar dkk.,  
DOI : 10.32734/ee.v3i2.1102  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 3 Issue 2 – 2020 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)*



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

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



## *Brainstorming Perancangan dan Pengembangan Produk Diabetic Acu Slipper*

Andrian Siregar<sup>a</sup>, Nasyem Hamid<sup>b</sup>, Siska Arya Nanda<sup>c</sup>,  
Siska Novianti Kaban<sup>d</sup>

<sup>a,b,c,d</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

andriansiregar1999@gmail.com, nasyemhamid@gmail.com, siskakaban9@gmail.com,  
siskaaryananda@gmail.com

### Abstrak

Sandal merupakan bentuk sederhana dari pelindung kaki. Ia bisa terbuat dari bahan kulit, plastik, tali, jerami, logam, atau ban bekas. Sandal cocok dipakai untuk keadaan panas, iklim kering, dan daerah berbatu. Ia juga dipakai untuk melindungi kaki dari serangga beracun, batu tajam, padang pasir nan panas, hingga dinginnya salju. Sejak lama sandal sudah digunakan. Masyarakat Anasazi, misalnya, suku kuno yang mendiami daratan barat daya Amerika, pada 8.000-10.000 tahun lalu diketahui sudah menggunakan sandal. Terbuat dari serat tanaman Yucca yang disusun menjadi anyaman, sandal ini diikatkan ke kaki dengan tali yang berbentuk V. Sandal terus berevolusi, dari bahan hingga modelnya, dan tetap menjadi pilihan dalam berbusana dan beraktivitas. Dalam perkembangannya, tentu banyak ide-ide kreatif manusia yang telah dituangkan dalam perancangan sebuah sandal. Kini ide-ide tersebut tidaklah muncul secara spontan melainkan dari metode-metode yang telah teruji dan diterapkan dengan baik. Metode ini disebut juga pembangkitan ide yang paling dikenal luas adalah Brainstorming. Brainstorming merupakan sebuah metode yang digunakan untuk membangkitkan sejumlah besar ide-ide yang kebanyakan dari ide-ide tersebut akan dibuang. Tetapi mungkin ada beberapa ide yang telah dikenali sebagai suatu kemajuan yang berharga dan akan dipilih. Kelompok yang dipilih untuk sebuah brainstorming atau pengumpulan ide-ide, harus terdiri dari beragam spesifikasi. Kelompok Brainstorming tidak bersifat hirarki walaupun seseorang dibutuhkan untuk mengambil kepemimpinan organisasi. Peranan seorang pemimpin pada suatu kelompok Brainstorming adalah untuk memastikan formasi metode itu diikuti dan tidak hanya sekedar dibicarakan dimeja diskusi. Brainstorming bertujuan untuk menstimulasikan sekelompok orang untuk menghasilkan sejumlah besar gagasan dengan cepat. Dalam metode Brainstorming terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan, yaitu Membentuk kelompok dan menetapkan pimpinan, Menginformasikan aturan-aturan Brainstorming, Pemimpin kelompok menjelaskan permasalahan awal, Anggota diberikan waktu untuk memikirkan idenya, Anggota menuliskan idenya pada kartu masing-masing, Antar-anggota saling bertukar kartu ide satu sama lain, Anggota diberikan waktu untuk memberikan gagasan pada kartu temannya, Mengumpulkan kartu ide dan mengevaluasinya. Setelah melakukan langkah-langkah tersebut akan dihasilkan hasil rancangan produk akhir.

**Kata Kunci:** Sandal, Brainstorming, Acupuntur.

### Abstract

*Slippers are a simple form of foot protector. It can be made of leather, plastic, rope, straw, metal, or used tires. Sandals are suitable for hot, dry climates and rocky areas. It is also used to protect the feet from poisonous insects, sharp stones, hot desert, and cold snow. Sandals have been used for a long time. The Anasazi people, for example, the ancient tribes who inhabited the southwestern mainland of America, 8,000-10,000 years ago were known to have used sandals. Made from Yucca plant fibers arranged into webbing, these sandals are tied to the feet with a V-shaped strap. Sandals continue to evolve, from material to model, and remain a choice in dress and activity. In its development, there are certainly many creative human ideas that have been poured in the design of a sandal. Now these ideas do not arise spontaneously but from methods that have been tested and applied well. This method is also called brainstorming. Brainstorming is a method used to generate a large number of ideas, most of which will be discarded. But maybe there are some ideas that have been recognized as valuable progress and will be chosen. The group chosen for a brainstorming or gathering of ideas, must consist of various specifications. Group members must not only be experts or be recognized by their leaders in a matter, but must include a variety of expertise even though they are laymen. The role of a leader in a brainstorming group is to ensure the formation of the method is followed and not just discussed on the discussion table. Brainstorming aims to simulate a group of people to produce a large number of ideas quickly. In the Brainstorming method there are steps that need to be done, namely Forming groups and assigning leaders, Informing the rules of Brainstorming, Group leaders explain the initial problem, Members are given time to think of ideas, Members write their ideas on their respective cards, Inter-members mutually exchange ideas cards with each other, Members are given time to give ideas to their friends' cards, collect ideas cards and evaluate them. After making these steps the final product design will result.*

**Keywords:** Slippers, Brainstorming, Acupuncture.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

*Brainstorming* ialah metode yang berguna untuk menghasilkan banyak ide. Namun, mungkin ada beberapa ide kemajuan yang dianggap berharga dan akan dipilih. *Brainstorming* semacam ini biasanya terdiri dari 4 sampai 8 orang [1].

*Brainstorming* mendorong siswa untuk mengembangkan dan mengedepankan ide sebanyak mungkin untuk memecahkan masalah. Tujuan Menggunakan *brainstorming* untuk menghabiskan semua hal yang dipikirkan siswa dalam menanggapi pertanyaan yang diberikan guru kepadanya. Untuk mencapai tujuan penerapan metode *brainstorming* maka perlu memperhatikan aturan main. [2].

Sandal Akupuntur merupakan salah satu alat atau produk kesehatan yang dapat mencegah penyakit dan refleks tubuh dan kaki yang telah banyak diperbincangkan di masyarakat. Menurut sumber tersebut, setiap titik akupunktur di kaki menciptakan sistem saraf untuk bagian tubuh lainnya. Oleh karena itu, dikembangkan produk sandal berlubang jarum yang memenuhi selera dan spesifikasi sesuai kebutuhan konsumen. [3].

### 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

- Memahami langkah-langkah dalam melakukan *brainstorming*
- Mampu menghasilkan ide-ide kreatif untuk produk yang dirancang melalui metode *brainstorming*
- Melakukan analisis atas hasil yang didapat dari aktivitas *brainstorming*
- Mampu menggunakan metode *problem solving* untuk melakukan analisis pemecahan masalah

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data, mengolah atau data penelitian. Metode penelitian menguraikan desain penelitian, meliputi: prosedur dan langkah-langkah yang akan dilakukan, waktu penelitian, sumber data dan langkah-langkah perolehan data, kemudian diolah dan dianalisis. Berikut ini adalah langkah-langkah yang digunakan dalam merancang produk *Diabetic Acu Slipper* yaitu sebagai berikut:

### 2.1. Brainstorming

*Brainstorming* adalah metode untuk membuat pertanyaan kreatif dengan mendorong anggota kelompok untuk meninggalkan ide-idenya sambil menolak kritik atau penilaian. *Brainstorming* memiliki banyak bentuk dan telah menjadi alat standar untuk konsepsi.

Pembelajaran dengan menggunakan metode *Brainstorming* dapat membuat siswa memiliki semangat dan motivasi dalam mempelajari materi dan mengutarakan pendapat, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

### 2.2. Mind Map

Pemetaan pikiran (*Mind Map*) merupakan cara memaksimalkan potensi otak manusia dengan menggunakan otak kanan dan otak kiri secara bersama. Pemetaan pikiran adalah cara termudah untuk memasukkan informasi ke dalam otak dan mendapatkan informasi di luar otak. Pemetaan pikiran adalah cara berpikir yang kreatif dan efektif, yang secara harfiah dapat memetakan ide kata-kata.

### 2.3. Problem Solving

Pemecahan masalah adalah bagian dari satu atau lebih keterampilan intelektual, dan dianggap sebagai hasil belajar yang penting dan penting dalam proses pendidikan. Pentingnya keterampilan pemecahan masalah dapat diturunkan dari tingkat perhatian yang diberikan pada keterampilan intelektual ini di berbagai sekolah psikologi, tingkat keterampilan yang tinggi dalam berbagai klasifikasi hasil pembelajaran, atau keterampilan dalam taksonomi desain pembelajaran. Lihat statusnya. Ada banyak definisi dan klasifikasi masalah yang berbeda. Sejauh menyangkut cara pengungkapan masalah, ada masalah linguistik (bahasa) dan masalah non verbal (non verbal). Dalam hal penyajian, cara menjawab, dan kemungkinan jawaban, pertanyaan dapat dibagi menjadi pertanyaan yang didefinisikan dengan baik dan pertanyaan yang tidak jelas.

## 3. Pengolahan Data

Berikut ialah hasil dan pembahasan perancangan produk *Diabetic Acu Slipper* yaitu:

### 3.1. Brainstorming

#### 3.1.1. Membentuk Kelompok dan Menetapkan Pimpinan

Pada proses pembentukan kelompok, kelompok II kelas B yang dibentuk memiliki anggota yang terdiri dari:

- Andrian Siregar
- Nasyem Hamid
- Siska Arya Nanda
- Siska Novianti Kaban

Kemudian ditetapkan Ketua Kelompok II/B yaitu Nasyem Hamid

### 3.1.2. Menginformasikan Aturan-Aturan dalam Brainstorming

Penginformasian aturan-aturan *brainstorming* dilakukan oleh asisten yang kemudian dilanjutkan oleh pemimpin kelompok mengenai rancangan produk yang akan dibuat.

### 3.1.3. Ketua Kelompok Menyampaikan Masalah Awal

Pemimpin kelompok melontarkan pernyataan permasalahan awal perancangan produk yaitu mengenai rancangan produk *Diabetic ACU Slippers*. Adapun permasalahan awal yang dibahas adalah spesifikasi dari rancangan produk yang akan dibuat.

### 3.1.4. Semua Anggota diberi Waktu Untuk Menggali Gagasan

Selama waktu tenang 30 menit, setiap anggota kelompok melakukan penggalian gagasan. Penggalian gagasan ini berkenaan mengenai spesifikasi dari rancangan produk *Diabetic ACU Slippers* yang terdiri atas:

- Fungsi Utama
- Fungsi tambahan *Diabetic ACU Slippers*

### 3.1.5. Semua Anggota Diminta Menuliskan ide di Kertas Masing-masing

Setelah melakukan penggalian gagasan tentang spesifikasi rancangan produk, kemudian gagasan tersebut ditulis oleh setiap anggota pada kertas A4 berwarna, kemudian dilanjutkan pemberian tanggapan dari setiap anggota kelompok pada kertas A4 yang telah ditulis dengan cara menukar kertas antar sesama anggota kelompok.

### 3.1.6. Antar Anggota Kelompok Saling Bertukar Kertas Satu Sama Lain

Setelah menuliskan gagasan pada kertas A4, selanjutnya saling bertukar kertas untuk memberikan saran di setiap gagasan agar merubah produk menjadi lebih baik lagi.

### 3.1.7. Istirahat Sejenak untuk Mencari ide Baru

Setelah melakukan penukaran kertas selanjutnya setiap anggota diberi waktu 10 menit untuk istirahat, agar selanjutnya segera mencari gagasan baru pada gagasan rekan yang ditulis pada kertas A4 yang baru.

### 3.1.8. Mengumpulkan Kertas dan Evaluasi

Langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan kertas kertas yang berisi gagasan kemudian dilakukan analisis untuk mencari kekurangan agar segera di evaluasi.

## 3.2. Problem Solving

### 3.2.1. Memahami Masalah Perancangan Produk dan Menentukan Tujuan

Adapun masalah pada saat merancang dan menentukan tujuan yaitu :

- Kesulitan pada saat mencari bahan sol bawah yang sesuai agar tidak licin dan nyaman.
  - Kesulitan pada saat membuat gagasan untuk memperbaiki rancangan dari sandal akupuntur tersebut
  - Kesulitan pada saat menentukan jumlah tonjolan yang sesuai dengan titik saraf pada kaki manusia.
  - Kesulitan pada saat menentukan fungsi tambahan pada sandal tersebut.
  - Kesulitan pada saat menentukan fungsi utama pada sandal tersebut.
  - Kesulitan pada saat menentukan dimensi ukuran yang sesuai dengan kaki manusia.
  - Kesulitan pada saat menentukan desain strap yang sesuai dengan rancangan sandal yang sesuai.
  - Kesulitan pada saat membuat fungsi tambahan bekerja pada sandal akupuntur yang sesuai.
  - Kesulitan pada saat menyatukan ke 3 sol tersebut
10. Kesulitan pada saat menemukan barang yang harganya juga sesuai agar layak untuk khalayak umum.

### 3.2.2. Mengidentifikasi Alternatif-Alternatif Perancangan Produk

Adapun alternatif - alternatif untuk memperbaiki masalah pada perancangan produk yaitu:

- Melakukan *survey* untuk mengetahui bahan yang paling baik dalam pembuatan sandal
- Mempelajari ergonomi tentang antropometri untuk mengetahui dimensi yang sesuai
- Mempertimbangkan bahan yang berkualitas sedang agar layak dipakai semua khalayak
- Survey pada penjahit yang ada agar sol sepatu tidak mudah rusak
- Melakukan pengujian pada fungsi tambahan agar tidak ada yang namanya produk gagal
- Melakukan riset mendalam tentang akupuntur untuk tahu jumlah tonjolan

- Sebelum *brainstorming* dilakukan survey desain
- *Brainstorming* dilakukan sesering mungkin untuk mendapatkan produk yang terbaik
- Melakukan proses tanya jawab pada ahli kesehatan agar fungsi utama sesuai dengan tujuan
- Melakukan tanya jawab kepada ahli yang paham sensor agar fungsi tambahan bekerja dengan baik

### 3.2.3. Mengevaluasi Alternatif-Alternatif Perancangan Produk

Adapun kekurangan dan ketidakpastian pada alternatif-alternatif yang diberikan yaitu:

- Tidak dapat mengetahui siapa yang paling ahli mengenai kesehatan
- Belum begitu banyak yang sangat paham mengenai sensor di daerah medan
- Belum ada kepastian mengenai tempat untuk melakukan *survey* bahan
- Ukuran kaki untuk asia sangat berbeda dengan yang lainnya sehingga belum bisa menentukan ukuran manakah yang tepat
- Saat ini terlalu banyak melakukan *survey* ditakutkan memberi banyak biaya sebelum pembuatan produksi
- Terlalu banyak penjahit yang memberikan opini berdeda-beda
- Lebih banyak lagi meluangkan waktu untuk *brainstorming*
- Tidak dapat mengetahui siapa yang paling ahli mengenai Akupuntur
- Ketidakmungkinan melakukan tanya jawab pada ahli ergonomi karena kurangnya yang ahli di daerah medan
- Tidak dapat mengetahui siapa yang paling ahli mengenai akupuntur

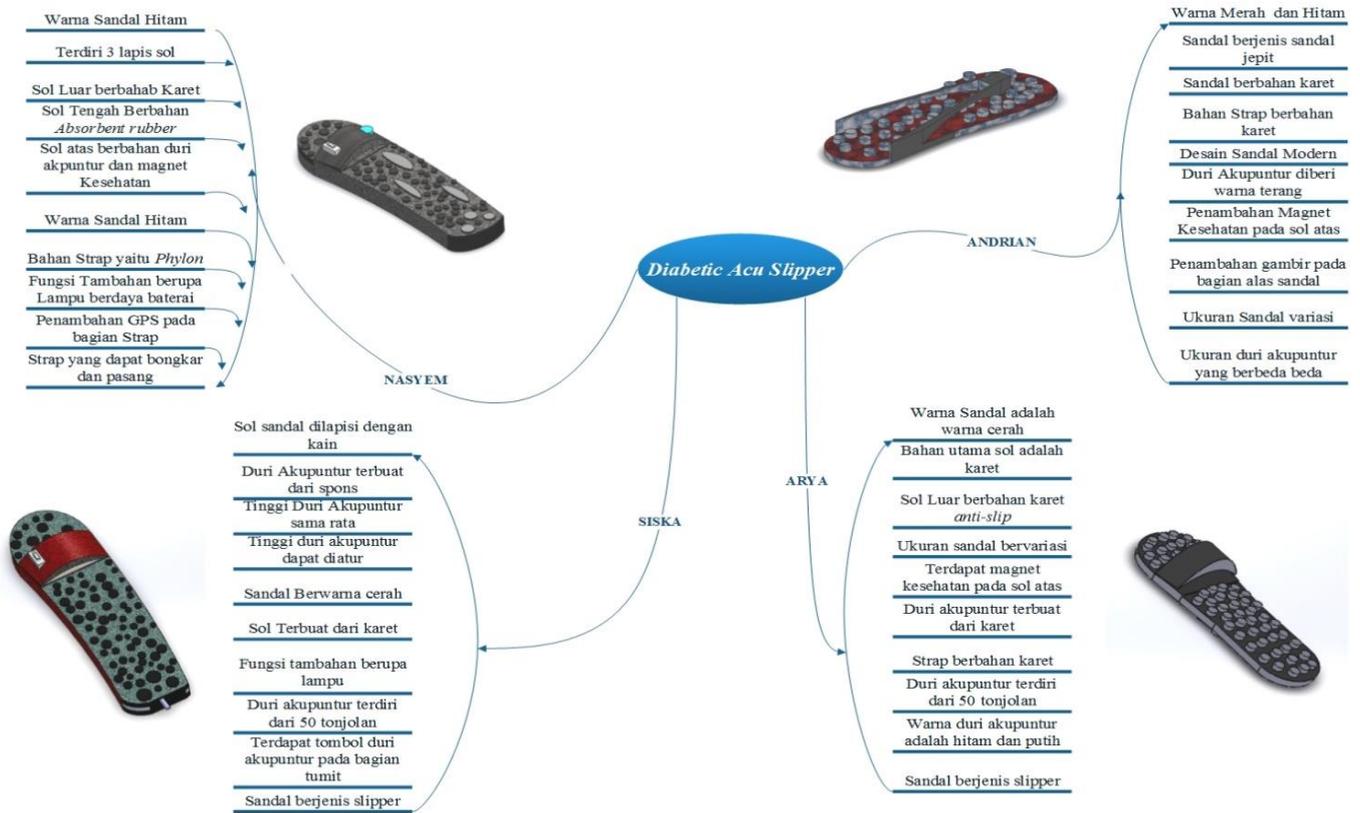
### 3.2.4. Memilih Alternatif Terbaik

Berdasarkan hasil diskusi adapun beberapa alternatif terbaik yang telah disepakati oleh kelompok ini yaitu:

- Melakukan *survey* untuk mengetahui bahan yang paling baik dalam pembuatan sandal di toko sepatu
- Mempelajari ergonomi tentang antropometri untuk mengetahui dimensi yang sesuai dengan asisten laboratorium ergonomi
- Mempertimbangkan bahan yang berkualitas sedang agar layak dipakai semua khalayak
- Survey pada penjahit yang ada agar sol sepatu tidak mudah rusak di sekitar rumah saja karena pendapat yang berbeda tidak menjadi persoalan
- Melakukan pengujian pada fungsi tambahan agar tidak ada yang namanya produk gagal sebelum produk diluncurkan
- Melakukan riset mendalam tentang akupuntur untuk tahu jumlah tonjolan di klinik kesehatan terdekat
- Sebelum *brainstorming* dilakukan survey desain dengan mahasiswa jurusan desain
- *Brainstorming* dilakukan sesering mungkin untuk mendapatkan produk yang terbaik
- Melakukan proses tanya jawab pada ahli kesehatan agar fungsi utama sesuai dengan tujuan di klinik terdekat, karena perbedaan pendapat tidak menjadi persoalan
- Melakukan tanya jawab kepada ahli yang paham sensor agar fungsi tambahan bekerja dengan baik

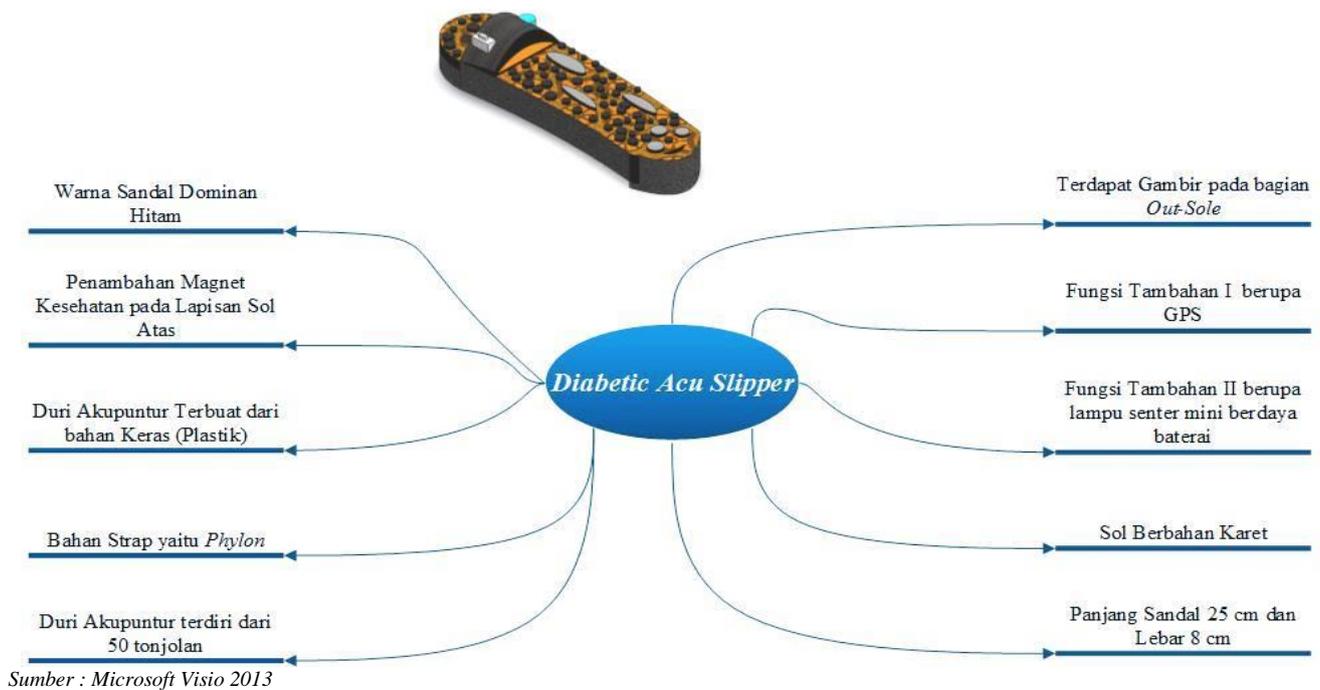
### 3.3. Mind Map

Ide setiap anggota kelompok hasil *brainstorming* kemudian dituangkan ke dalam *mind map*. Adapun *mind map* hasil dari *brainstorming* setiap anggota kelompok dari perancangan *Diabetic Acu Slipper* adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Mind Map Hasil Brainstorming Perancangan

Setelah itu, setiap ide hasil *brainstorming* dari anggota kelompok dilakukan evaluasi dan dilebur untuk disimpulkan menjadi 10 ide pokok yang didalamnya terdapat Delapan Fungsi Utama dan Dua Fungsi Tambahan. Kesimpulan ide tersebut dituangkan ke dalam Mind Map seperti berikut.



Sumber : Microsoft Visio 2013

Gambar 2. Kesimpulan Mind Map Perancangan Diabetic Acu Slipper

#### 4. Hasil Dan Pembahasan

Hasil dari *brainstorming* yang didapat adalah perpaduan ide-ide kreatif dari seluruh anggota kelompok yang kemudian dilebur menjadi sepuluh ide pokok. Hasil *Brainstorming* ini nantinya akan dipakai kembali dalam proses perancangan produk lebih lanjut. Adapun hasil dari *brainstorming* ini terdiri dari delapan fungsi utama dan dua fungsi tambahan pada produk berupa sandal akupuntur yaitu *Diabetic Acu Slipper*.

Berdasarkan hasil kegiatan *brainstorming* yang telah dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan evaluasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil *brainstorming*. Adapun kesimpulan dari hasil *brainstorming* yang dilakukan oleh Kelompok II / Kelas B adalah sebagai berikut.

- Duri akupuntur terbuat dari bahan plastik.
- Desain warna dominan gelap.
- Strap yang dapat dibuka pada bagian tengah.
- Outsole berbahan karet antislip.
- Bahan strap yaitu phylon.
- Penambahan alat GPS pada bagian strap (GPS Bluetooth).
- Jumlah duri akupuntur 50-100.
- Penambahan lampu pada bagian strap berdaya baterai.
- Bagian outsole ditambahkan sedikit tonjolan.
- Mengobati media terapi penyakit dalam ( Diabetes, rematik, nyeri otot dan sendi).



Gambar 3. Desain Produk Hasil *Brainstorming*

#### 5. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang didapat yaitu sebagai berikut :

1. Kelompok 2 gelombang 2 melakukan *brainstorming* sekitar 30 menit untuk memperoleh rancangan produk yang terbaik. Dari semua ide yang terkumpul akan ditarik kesimpulan untuk menjadi rancangan produk akhir.
2. Beberapa langkah *brainstorming* yang belum bisa dilaksanakan oleh praktikan secara maksimal yaitu, praktikan belum bisa memaksimalkan waktu yang ada karena praktikan terlalu lama untuk berfikir untuk menuangkan idenya. Praktikan juga tidak mengeluarkan pendapat secara maksimal, sehingga produk yang akan dibuat tidak maksimal. Sebaiknya praktikan mengetahui tahapan-tahapan *brainstorming* sebelum melakukan *brainstorming* dan membagi waktu yang telah diberikan dengan baik.
3. Hasil dari *brainstorming* didapat produk sandal akupuntur dengan memiliki fungsi tambahan sandal akupuntur yang memiliki duri akupuntur terbuat dari bahan plastik, desain warna dominan gelap, strap yang dapat dibuka pada bagian tengah, out-sole berbahan karet anti-slip, bahan strap yaitu phylon, penambahan alat GPS pada bagian strap (GPS Bluetooth), jumlah duri akupuntur 50-100, penambahan lampu pada bagian strap berdaya baterai, bagian out-soul ditambahkan sedikit tonjolan, sandal akupuntur dapat mengobati/ media terapi pnyakit dalam (diabetes, rematik, nyeri otot, dan sendi).
4. *Mind map* adalah sistem berpikir yang selaras dengan cara kerja alami otak manusia. *Mind map* digunakan untuk menentukan spesifikasi produk menurut setiap anggota, masing-masing 2 buah rancangan setiap anggota.
5. *Problem solving* merupakan langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang di dapat pada saat merancang suatu produk. Hasil dari *problem solving* yaitu produk sandal akupuntur dengan fungsi tambahan sebagai media terapi penyakit dalam (diabetes, rematik, nyeri otot, dan sendi).

**Referensi**

- [1] Darnianti. (2018) "Desain Kursi Kuliah dengan Metode Brainstorming di Fakultas Teknik Universitas Quality Medan." *Universitas Quality*.
- [2] Ginting, Rosnani. (2010) "Perancangan Produk." *Graha Ilmu*: Hlm 28-29.
- [3] Arif, Muhammad. "Bahan Ajar Rancangan Teknik Industri." *Deepublish*: Hlm 47- 49.
- [4] Asni Harianti, "Pengembangan Kreativitas Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Brainstorming dalam Mata Kuliah Kewirausahaan." *Jurnal Manajemen*. **13 (2)**.
- [5] Bambang Suteng Sulasmono. "Problem Solving: Signifikansi, Pengertian, dan Ragamnya." *Program Studi S1 PPKN FKIP Universitas Kristen Satyawacana*. **28(2)**.
- [6] Daniel Fernando S, Indra G. Rohyat. "Desain Sandal Kesehatan dengan Teknologi Terapi Relaksasi pada Syaraf-Syaraf Kaki Fakultas Desain & Industri Kreatif." *Universitas Esa Unggul*. **6 (1)**.
- [7] Ginting, Rosnani. (2009). "Perancangan Produk." *Graha Ilmu*: Hlm 51-53.
- [8] Ginting, Rosnani. (2012). "Sistem Produksi Edisi Pertama." *Graha Ilmu*: Hlm 106-107.
- [9] Abdul Karim. (2017). "Penerapan Metode Brainstorming Pada Mata Pelajaran IPS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas VIII Di SMPN 4 RUMBIO JAYA." *Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR*. **5 (1)**.
- [10] Marlina Siregar. (2019). "Penerapan Metode Brainstorming Untuk Meningkatkan Hasil Belajar PKN Siswa VIII SPM NEGERI 2 SATU ATAP PANGKATAN Labuhan Batu Tahun Pelajaran 2013/2014." *CIVITAS*. **1(1)**.