



PAPER – OPEN ACCESS

Perancangan Diabet's Feet Vibration dengan Menggunakan Metode Brainstorming

Author : Diah Rahmayani Dalimunthe dkk.,
DOI : 10.32734/ee.v3i2.1076
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



Perancangan *Diabet's Feet Vibration* dengan Menggunakan Metode *Brainstorming*

Diah Rahmayani Dalimunthe^a, Sedy Bahri Sitorus^b, Widiya Ramadhani^c, Melia Atary Manullang^d

^{a,b,c,d}Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia

diahrahmayani7@gmail.com, sendymendes08@gmail.com, widiyaramadhani9912@gmail.com, meliaatarymanullang08042000@gmail.com

Abstrak

Tujuan dirancangnya *Diabet's Feet Vibration* adalah sebagai alat bantu bagi para penderita diabetes. Diabetes mellitus merupakan penyakit kronik yang memerlukan penanganan secara terus menerus yang jika tidak ditangani dengan baik akan menimbulkan banyak komplikasi salah satunya adalah penyakit arteri perifer (PAP). PAP disebabkan oleh aterosklerosis yang terjadi di arteri-arteri perifer sehingga aliran darah menjadi terganggu. Akibatnya jika pasien mengalami luka pada kaki yang disebut dengan ulkus kaki diabetik yang jika tidak dikelola dengan baik akan berakhir pada amputasi bahkan kematian. Oleh karena itu dibuat produk *Diabet's Feet Vibration* agar para penderita diabetes dapat meminimalisir penyakit yaitu keram atau kesemutan pada kaki. Metode perancangan produk terdiri atas metode kreatif dan metode rasional. Metode kreatif meliputi brainstorming dan sinektik. Untuk merancang produk ini dilakukan metode brainstorming. Metode ini dilakukan dengan membuat sebuah kelompok dan kemudian masing-masing anggota kelompok memberikan ide mereka dan kemudian ide tersebut menghasilkan 10 atribut untuk produk *Diabet's Feet Vibration*.

Kata Kunci : *Diabetes, Diabet's Feet Vibration, Brainstorming.*

Abstrack

The goal of designing Diabet's Feet Vibration is as a tool for diabetics patient. Diabetes mellitus is a chronic disease that requires continue treatment which if it was not treated properly will cause many complications one of them is peripheral arterial disease (PAP). PAP is caused by atherosclerosis that occurs in the peripheral arteries so that blood flow becomes disrupted. As a result, if the patient has injured in their foot is called diabetic foot ulcer which if it was not managed well then it will end became an amputation or even death. Therefore the product was made is called Diabetic's Feet Vibration so that patients can minimize cramps or tingling in the foot. Methods of product design consist of creative methods and rational methods. Creative methods consists of brainstorming and synectic. To design this product a brainstorming methods is used. This methods is done by make a group and then member of group give their ideas and then ideas is generated ten attributes for Diabet's Feet Vibration.

Keyword: *Diabetes, Diabet's Feet Vibration, Brainstorming.*

1. Latar Belakang

Sebuah penelitian yang baru-baru ini dilakukan oleh para ahli dari kedokteran mengemukakan bahwa ditemukan suatu fakta terbaru yang menyatakan keturunan tidak hanya menjadi faktor yang menyebabkan penyakit Diabete Mellitus, tetapi ada faktor-faktor yang lain seperti perilaku hidup sehari-hari maupun dari lingkungan yang menyebabkan penyakit tersebut. Orang yang merupakan faktor keturunan penyakit tersebut belum bisa dikatakan akan menderita penyakit diabetes (penyakit gula) dikarenakan penyakit diabetes ini bisa ditimbulkan akibat adanya faktor-faktor lain salah satunya akibat dari pola makan yang tidak teratur atau berlebihan sehingga mengalami obesitas, kurang bergerak atau kurang melakukan olahraga dan kehamilan.[1]

Penyakit Diabetes Mellitus atau bisa disingkat menjadi DM merupakan sebuah penyakit yang sudah lama ada dimana penyakit ini muncul akibat insulin yang dihasilkan oleh pankreas tidak cukup yang memiliki gejala berupa adanya kenaikan jumlah zat gula yang berupa glukosa yang berada di dalam darah (Hiperglikemia) dan juga ditandai dengan urine yang dikeluarkan dalam jumlah yang banyak (melebihi jumlah normal) sebagai gejala khas.

Penyakit Diabetes Mellitus terdiri atas 2 tipe yaitu DM Tipe I dan DM Tipe II. Diabetes Mellitus Tipe I ini merupakan penyakit gula dengan ketergantungan terhadap adanya insulin. Maksudnya adalah tubuh tidak bisa menghasilkan insulin seperti pada umumnya. Sedangkan Diabetes Mellitus Tipe II adalah jenis penyakit Diabetes Mellitus yang dipicu adanya penurunan jumlah insulin yang diproduksi pada tubuh dan disebabkan kehidupan sehari-hari dari orang yang memiliki penyakit tersebut. Diabetes Mellitus ini mempunyai penderita yang mendominasi jumlah pasien DM di dunia dengan jumlah sekitar 285 juta dari total populasi pada tahun 2010 dan akan diperkirakan meningkat menjadi sekitar 439 juta jiwa dari jumlah seluruh penduduk di dunia di tahun 2030. Diabetes Mellitus akan menyebabkan komplikasi. Komplikasi yang timbul adalah komplikasi akut dan komplikasi kronis. Komplikasi akut disebabkan akibat dari adanya intoleransi zat gula yang disebut dengan glukosa yang terjadi dalam jangka waktu pendek. Neuropati Perifer adalah sebuah contoh dari komplikasi mikrovaskuler dari penyakit DM yang sering dialami dan juga dapat berakibat buruk pada kualitas kehidupan yang dialami oleh penderita penyakit Diabetes Mellitus tersebut.[2]

Penyakit Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis yang memerlukan penanganan. Penanganan tersebut harus dilakukan secara terus menerus. Jika penyakit Diabetes Mellitus tidak ditangani secara terus menerus maka dapat menghasilkan komplikasi dan jumlah yang lebih banyak lagi. Salah satu komplikasinya yaitu penyakit yang disebut dengan Arteri Perifer yang disingkat dengan PAP. Penyakit Arteri Perifer (PAP) disebabkan karena aterosklerosis yang biasanya bekerja di arteri-arteri perifer mengganggu aliran darah. Akibat dari Penyakit Arteri Perifer, pasien akan mendapati kaki mereka yang terluka sehingga susah untuk menyembuhkan luka tersebut. Luka itu biasanya disebut dengan Ulkus Kaki Diabetic. Ulkus Kaki Diabetic jika tidak dirawat secara baik maka dapat menyebabkan kaki pasien akan diamputasi atau bahkan kematian.[3]

Kaki penderita penyakit Diabetes adalah salah satu komplikasi yang serius dikarenakan adanya insidensi kumulatif yang mencapai 25% selama seumur hidup. Dari 50% hingga 70% di antara penderita tersebut akan diprediksi merasakan kambuh dalam kurun waktu selama 5 tahun. Kejadian tersebut mengalami peningkatan yang sangat tinggi dengan adanya peningkatan dari angka kejadian dari DM serta dapat memicu morbiditas dengan kadar yang sangat tinggi. Seseorang yang pernah mengalami penyakit pada kaki maka akan memiliki resiko dengan rasio tinggi untuk mengalami stroke, infark miokard dan juga dapat menyebabkan kematian dalam usia muda dibandingkan dengan seseorang yang tidak mempunyai riwayat.

Untuk itu dilakukan pengendalian faktor resiko yang memiliki posisi yang sangat strategis untuk menanggulangi luka pada kaki penderita penyakit tersebut. Pengendalian faktor resiko baik secara langsung ataupun secara tidak langsung akan memberikan efek yang signifikan terhadap kualitas hidup seseorang dan faktor psikososial seperti pada usia, jenis kelamin, budaya, pendidikan, status mental, kecemasan, depresi dan juga dari perbedaan faktor lingkungan.

Pengelolaan yang dilakukan terhadap luka pada penderita penyakit Diabetes dapat dilakukan secara maksimal di tingkat layanan primer. Layanan primer tersebut terdiri atas pengontrolan kadar gula secara rutin, perawatan luka secara berkala, kebersihan kaki, penggunaan alas kaki yang tepat serta edukasi senam untuk kaki yang ditujukan bagi para penderita penyakit Diabetes. Pengetahuan tentang kaki bagi penderita Diabetes mempunyai hubungan yang sangat erat terhadap kepedulian diri penderita akan adanya perawatan terhadap kakinya. Kaki Diabetic mempunyai klarifikasi yang dikemukakan oleh *Australian National Health and Medical Research Council (NHMRC) guideline* yaitu diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *Low risk of foot ulceration* adalah orang yang mempunyai faktor resiko yang tidak teridentifikasi pada skrining kaki yaitu tidak ditemukan Neuropati Perifer, Penyakit Arteri Perifer, Deformitas kaki, dan ulkus kaki sebelumnya atau riwayat amputasi ekstermitas bawah.
2. *Intermediate-risk of foot ulceration* adalah orang yang mempunyai satu faktor resiko dari skrining kaki diantaranya Neuropati Perifer, Penyakit Arteri Perifer, Deformitas kaki dan juga tidak ada riwayat ulkus atau amputasi pada kaki sebelumnya.
3. *High-risk of foot ulceration* adalah orang yang memiliki dua atau tiga faktor resiko dari skrining kaki seperti Neuropati Perifer, Penyakit Arteri Perifer dan Deformitas kaki atau dengan adanya riwayat ulkus atau amputasi kaki sebelumnya.[4]

Pengelolaan pada kaki penyakit Diabetes terbagi ke dalam dua kelompok yaitu pencegahan yang bersifat primer dan pencegahan yang memiliki sifat sekunder. Pencegahan primer bertujuan supaya tidak terjadi luka pada kaki dan pencegahan sekunder bertujuan untuk mencegah kecacatan tidak timbul karena adanya luka yang diderita pada kaki Diabetes. Tujuan untuk pengelolaan diabetes adalah dengan hilangnya berbagai keluhan gejala penyakit gula ini, yaitu tidak adanya lagi keluhan dari gejala penyakit tersebut dan untuk mencegahnya agar tidak ada komplikasi yang timbul pada pembuluh darah sehingga penderita penyakit tersebut dapat merasakan kehidupan mereka yang aman, nyaman dan sehat.

Seseorang yang terdiagnosa memiliki Diabetes Mellitus sangat disarankan untuk melakukan pencegahan primer. Pencegahan primer itu adalah melakukan perawatan pada kaki seperti memakai kaus kaki, tidak berjalan dengan alas kaki dan membersihkan kaki. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya disimpulkan bahwa perawatan kaki tersebut diwajibkan bagi penderita Diabetes Mellitus karena kaki memiliki kerentanan yang sangat tinggi dan penyembuhan pada kaki yang terkena luka itu memerlukan waktu yang sangat lama apabila sudah terkena Neuropati dan menimbulkan ulkus pada kaki. Perawatan pada kaki ini dilakukan secara terus-menerus atau teratur maka penyakit kaki diabetic akan berkurang sebesar 50% hingga 60%. Peningkatan vaskularisasi perawatan pada kaki dapat dilakukan dengan menggerakkan kaki yang dikemudian disebut dengan senam kaki diabetes.

Senam kaki bagi penderita penyakit Diabetes dapat membantu untuk memperlancar aliran darah dan otot-otot kecil pada kaki menjadi lebih kuat dan mencegah agar tidak terjadinya kelainan bentuk kaki, mengatasi adanya keterbatasan jumlah insulin yang mengakibatkan kadar gula dalam darah meningkat. Hal ini dapat menyebabkan rusaknya pembuluh darah, saraf dan struktur pada kaki. Senam kaki ini juga disebut juga dengan latihan kaki. Latihan kaki atau senam kaki juga dipercaya dapat mengelola penderita Diabetes Mellitus. Setelah melakukan senam kaki maka kaki akan merasa nyaman, mengurangi kerusakan saraf dan juga meningkatkan sirkulasi darah pada kaki.[5]

Senam kaki ini sangatlah bermanfaat untuk mencegah terjadinya luka pada kaki dan untuk membantu melancarkan peredaran

darah pada bagian kaki. Senam ini juga dapat membantu untuk meningkatkan kekuatan dari otot betis dan paha dan juga membantu untuk mengatasi keterbatasan dalam bergerak. Ada beberapa macam gerakan senam kaki diabetes yaitu :

1. *Up and down digiti*
2. Rotasi plantar
3. *Up and down cruris*
4. *Straight forward and back digiti*
5. *Count 1 to 10*
6. *Make a ball*
7. *Open the ball*
8. *Cut into pieces*[6]

Pengertian produk adalah sebuah barang atau sebuah jasa yang dapat diperjualbelikan. Produk juga mempunyai arti berupa sesuatu yang bisa ditawarkan ke pasar sehingga dapat memberikan kepuasan dari sebuah keinginan atau dari kebutuhan. Pengertian yang lain, produk adalah sebuah artefak dimana sesuatu yang merupakan sebuah hasil dari kreatifitas seseorang yang dapat dilihat, dirasakan, didengar, serta diwujudkan untuk memenuhi kebutuhan secara fungsional. Pembuatan produk diperlukan serangkaian cara mulai dari perencanaan, perancangan dan juga pengembangan produk yang dimulai dari menghasilkan ide, kemudian dilanjutkan dengan tahapan pengembangan konsep, perancangan sebuah sistem secara detail, lanjut ke proses pembuatan prototype, evaluasi dan kemudian pengujian.

Perancangan dan pengembangan produk memerlukan beberapa langkah agar dapat mempermudah pelaksanaan pembuatan produk. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Desain adalah langkah awal dalam perencanaan pembuatan produk, yang kemudian memiliki *ouput* berupa sketsa atau gambar dari produk yang akan dibuat
2. *Manufacturing* adalah langkah dalam bagian produksi terutama bertujuan untuk menentukan langkah-langkah pembuatan produk tersebut
3. Perencanaan bahan adalah langkah perencanaan yang berhubungan dengan bahan-bahan produksi yang akan digunakan dalam pembuatan produk
4. Perencanaan biaya adalah langkah yang memperkirakan sebesar apa biaya yang akan dikeluarkan dalam pembuatan produk tersebut[7]

Pengertian perancangan adalah penerapan dari prinsip-prinsip teknis dan ilmiah yang digunakan untuk mengatur komponen sebuah produk yang kemudian disesuaikan dan diwujudkan untuk mencapai suatu hasil tertentu yang harus memenuhi persyaratan. Adapun persyaratan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Diwujudkan dengan menggunakan prinsip dari pengaturan perangkat
2. Komponen dari perangkat harus geometris terhadap objek dan harus terkait satu sama lain
3. Komponen yang digunakan harus cukup kuat dalam mengirim dan menahan kekuatan sebagai hasil dari kebutuhan yang diharapkan
4. Adanya ketersediaan terhadap akses dari perangkat tersebut
5. Biaya hasil yang sudah didapatkan harus diterima
6. Adanya kemunculan dari perangkat baru, maka perangkat baru tersebut harus diterima

Adanya produk yang memiliki atribut khusus atau atribut tertentu yang dapat membuatnya digunakan bagi seseorang atau bagi manusia. Atribut tersebut bisa dapat berupa fisik seperti ukuran atau dimensi, kekuatan. Atribut juga bisa berbentuk bahan kimia seperti adanya komposisi, toleransi panas yang dapat diterima, atau tahan akan karat (korosi). Pengembangan produk baru dimulai dengan penciptaan ide. Proses pengembangan produk terdiri dari 8 langkah yaitu sebagai berikut :

1. Menciptakan sebuah ide
2. Setelah menciptakan ide maka ide tersebut disaring
3. Setelah itu melakukan pengembangan konsep produk dari ide tersebut
4. Setelah melakukan pengembangan konsep maka konsep itu selanjutnya dilakukan pengujian
5. Setelah itu melakukan pengembangan strategi untuk pemasaran produk
6. Setelah menyiapkan strategi selanjutnya adalah menganalisis bisnis pada produk yang diciptakan
7. Setelah itu dilakukan pengembangan produk dan uji pemasaran terhadap produk
8. Dan yang terakhir adalah komersialisasi[8]

Perancangan produk terdiri atas beberapa metode. Untuk metode perancangan produk itu sendiri adalah setiap prosedur, teknik dan alat-alat baru yang dapat mempresentasikan aktivitas yang digunakan oleh perancang dalam proses total perancangan. Metode perancangan produk terdiri atas 2 metode yaitu metode kreatif dan metode rasional. Metode kreatif adalah sebuah metode dimana bertujuan untuk membantu menstimulasi pemikiran seseorang yang kreatif dengan cara meningkatkan gagasan dan menyisihkan hambatan pada mental terhadap kreativitas dan dengan cara memperluas penacarian solusi. Salah satu contoh metode kreatif yang sering digunakan adalah *Brainstorming*.

Metode selanjutnya adalah metode rasional. Metode rasional ini menekankan pada pendekatan yang sistematis pada perancangan produk. Metode ini mempunyai tujuan yang sama dengan metode kreatif. Contohnya dalam memperluas ruang atau area untuk mencari solusi yang sangat potensial. Selain itu juga mengupayakan kerja sama antar tim dalam pengambilan keputusan secara kelompok atau tim. Salah satu contoh metode rasional adalah *Nigel Cross*. [9]

Brainstorming adalah sebuah metode yaitu metode kreatif yang mempunyai tujuan untuk menstimulasikan sekelompok orang

dalam sebuah kelompok untuk menghasilkan gagasan dengan cepat. Orang dalam kelompok tersebut sebaiknya heterogen (tidak sama) agar dapat mengenal persoalan yang lebih banyak. Dalam *brainstorming* terdapat aturan sebelum melakukannya. Aturan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Didalam satu kelompok tersebut harus bersifat non-hirarkial
2. Pemimpin dalam kelompok mempunyai peran sebagai fasilitator bagi anggota kelompoknya
3. Anggota kelompok harus menghasilkan gagasan ide sebanyak-banyaknya
4. Gagasan ide dari anggota kelompok tersebut tidak boleh dikritik
5. Gagasan ide yang terlihat aneh harus tetap diterima tidak boleh dibuang
6. Gagasan ide tersebut harus dinyatakan secara singkat dan sejelas-jelasnya
7. Selama kegiatan *brainstorming* berlangsung harus dalam kondisi yang santai, bebas dan relax
8. Kegiatan *brainstorming* tersebut tidak boleh melebihi waktu 30 menit

Selain aturan dalam *brainstorming*, ada juga aktivitas yang dilakukan dalam *brainstorming*. Aktivitas dalam kegiatan *brainstorming* adalah sebagai berikut :

1. Dibentuk kelompok lalu ditetapkan pemimpin dalam kelompok tersebut
2. Memberitahukan aturan-aturan dalam *brainstorming* kepada setiap anggota kelompok yang dibawakan oleh pemimpin kelompok
3. Pemimpin kelompok memberitahukan permasalahan awal
4. Setelah itu masing-masing anggota kelompok diberi waktu tenang untuk menggali gagasan idenya masing-masing
5. Gagasan ide tersebut ditulis didalam sebuah kartu atau kertas
6. Kartu atau kertas yang berisi gagasan tersebut ditukar dengan anggota kelompok
7. Diberikan waktu untuk istirahat sejenak agar masing-masing dari anggota kelompok dapat berefleksi dan mencari gagasan ide yang baru yang mengacu dri gagasan rekannya dan kemudian gagasan baru tersebut ditulis di dalam kertas atau kartu yang baru.
8. Kartu atau kertas yang berisi gagasan ide dikumpulkan lalu dilakukan evaluasi[10]

Metode *brainstorming* sudah cukup lama dikenal sebagai sebuah teknis yang digunakan untuk mendapatkan ide-ide kreatif sebanyak mungkin dalam sebuah kelompok. Dalam *brainstorming* terdapat 4 syarat. Syarat tersebut adalah sebagai berikut :

1. Harus menghasilkan ide sebanyak mungkin dari tiap anggota kelompok
2. Harus menghasilkan ide-ide gila atau aneh yang belum ada sebelumnya
3. Membangun ide dari ide yang sudah ada sebelumnya menjadi lebih baik lagi
4. Tidak melakukan penilaian dari ide-ide yang telah dihasilkan

2. Metode Penelitian

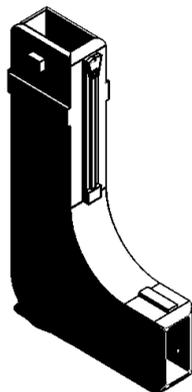
Perancangan produk ini menggunakan 2 metode yang terdiri dari metode kreatif dan metode rasional. Metode kreatif digunakan untuk menstimulasikan pemikiran kreatif dari seseorang yang dilakukan dengan cara meningkatkan produksi gagasan, menyisihkan hambatan mental dari kreativitas dan dengan cara memperluas pencarian solusi. Salah satu metode kreatif adalah *brainstorming*. *Brainstorming* memiliki langkah-langkah yaitu sebagai berikut :

1. Dibentuk kelompok lalu ditetapkan pemimpin dalam kelompok tersebut
2. Memberitahukan aturan-aturan dalam *brainstorming* kepada setiap anggota kelompok yang dibawakan oleh pemimpin kelompok
3. Pemimpin kelompok memberitahukan permasalahan awal
4. Setelah itu masing-masing anggota kelompok diberi waktu tenang untuk menggali gagasan idenya masing-masing
5. Gagasan ide tersebut ditulis didalam sebuah kartu atau kertas
6. Kartu atau kertas yang berisi gagasan tersebut ditukar dengan anggota kelompok
7. Diberikan waktu untuk istirahat sejenak agar masing-masing dari anggota kelompok dapat berefleksi dan mencari gagasan ide yang baru yang mengacu dri gagasan rekannya dan kemudian gagasan baru tersebut ditulis di dalam kertas atau kartu yang baru.
8. Kartu atau kertas yang berisi gagasan ide dikumpulkan lalu dilakukan evaluasi

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pengumpulan ide dan gagasan yang dilakukan dengan melakukan *brainstorming*. Maka didapatkan hasil produk berupa *Diabet's Feet Vibration*. Spesifikasi produk masing-masing anggota. Berikut ini data spesifikasi produk rancangan menurut Diah Rahmayani Dalimunthe yaitu sebagai berikut :

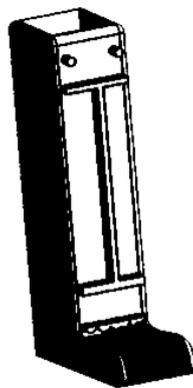
1. Berwarna hitam
2. Memiliki motif polos
3. Memiliki resleting
4. Memiliki tali perekat
5. Berbentuk persegi panjang lalu diresleting
6. Memiliki bahan dasarnya adalah kain
7. Memiliki ukuran panjang sebesar 30 cm
8. Dapat diatur sesuai dengan kebutuhan pengguna
9. Memiliki alat getar yang dapat dihidupkan atau dimatikan dengan tombol
10. Memiliki fungsi tambahan untuk memperlancar sirkulasi darah di kaki bagi penderita diabetes



Gambar 1. Rancangan Produk Menurut Diah Rahmayani Dalimunthe

Berikut ini data spesifikasi produk rancangan menurut Sedy Bahri Sitorus yaitu sebagai berikut :

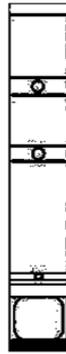
1. Berwarna hitam dan *navy*
2. Memiliki motif polos dan bunga-bunga
3. Memiliki klip-on
4. Jenis bahan yang digunakan adalah kain anti air
5. Memiliki ukuran panjang yaitu 30 cm (sampai dengan betis)
6. Memiliki *vibrator* yang terletak di samping kanan dan kiri serta di bawah telapak kaki
7. Memiliki ukuran *fit-to* 43 cm
8. Memiliki getaran yang dapat diatur dengan 3 level
9. Memiliki pilihan dibagian mana getar dapat hidup
10. Memiliki fungsi tambahan yaitu untuk mengurangi pegal/kebas dan memperlancar sirkulasi darah pada kaki penderita diabetes terutama bagi lansia.



Gambar 2. Rancangan Produk Menurut Sedy Bahri Sitorus

Berikut ini data spesifikasi produk rancangan menurut Widiya Ramadhani yaitu sebagai berikut :

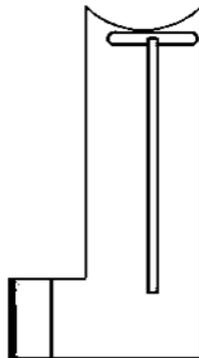
1. Berwarna abu-abu
2. Memiliki motif polos
3. Memiliki bentuk mengikuti kaki
4. Terdapat beberapa kancing
5. Terdapat tali yang saling dikaitkan
6. Ada 3 *vibrator*
7. Jenis kain adalah polyester spandex
8. Memiliki ukuran kain yaitu 50 cm
9. Memiliki busa yang berfungsi sebagai lapisan dari kain
10. Menutupi kaki dari bawah lutut sampai telapak kaki



Gambar 3. Rancangan Produk Menurut Widiya Ramadhani

Berikut ini data spesifikasi produk rancangan menurut Melia Atary Manullang yaitu sebagai berikut :

1. Berwarna hitam
2. Jenis kain yang digunakan adalah *polyester spandex*
3. Memiliki bahan tambahan yaitu alat *vibrator*
4. Alat *vibrator* terletak di telapak kaki dan di bagian betis
5. Memiliki fungsi untuk memperlancar peredaran darah bagi penderita diabetes
6. Bagian depan tidak menutupi jari, namun bagian bawah telapak kaki tertutup
7. Memiliki ukuran Panjang 45 cm dengan ukuran alas kaki adalah 42 cm
8. Memiliki motif polos, namun ditambah bordir dari simbol produk
9. Memiliki tombol *on/off* untuk mengoperasikannya
10. Memiliki lapisan dalam dari kain adalah busa



Gambar 4. Rancangan Produk Menurut Melia Atary Manullang

Setelah masing-masing anggota memberikan saran pada kartu anggota kelompok yang lain maka kartu dari masing-masing anggota dikumpulkan lalu didiskusikan mengenai spesifikasi produk untuk mendapatkan kesimpulan. Berikut ini spesifikasi dari produk *Diabet's Feet Vibration* adalah sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan adalah *polyester spandex*
2. Hiasan pada produk terdapat logo yang dibordir
3. Warna dari produk adalah warna hitam
4. Terdapat tombol *on/off*
5. Memiliki ukuran panjang 30-40 cm (sampai betis) dan 23-28 cm pada telapak kaki
6. Memiliki level getaran yang terdiri dari level 1 sampai 3
7. Letak dari alat getar adalah di bawah telapak kaki, betis samping kiri dan kanan
8. Memiliki resleting
9. Memiliki tali perekat
10. Terdapat tas/*pouch* sebagai penyimpan produk



Gambar 5. Rancangan Produk Akhir dari *Diabet's Feet Vibration*

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Dibentuk kelompok lalu ditetapkan pemimpin dalam kelompok tersebut
2. Memberitahukan aturan-aturan dalam *brainstorming* kepada setiap anggota kelompok yang dibawakan oleh pemimpin kelompok
3. Pemimpin kelompok memberitahukan permasalahan awal
4. Setelah itu masing-masing anggota kelompok diberi waktu tenang untuk menggali gagasan idenya masing-masing
5. Gagasan ide tersebut ditulis didalam sebuah kartu atau kertas
6. Kartu atau kertas yang berisi gagasan tersebut ditukar dengan anggota kelompok
7. Diberikan waktu untuk istirahat sejenak agar masing-masing dari anggota kelompok dapat berefleksi dan mencari gagasan ide yang baru yang mengacu dri gagasan rekannya dan kemudian gagasan baru tersebut ditulis di dalam kertas atau kartu yang baru.
8. Kartu atau kertas yang berisi gagasan ide dikumpulkan lalu dilakukan evaluasi

Spesifikasi akhir dari produk *Diabet's Feet Vibration* setelah melakukan kegiatan *brainstorming* adalah sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan adalah *polyester spandex*
2. Hiasan pada produk terdapat logo yang dibordir
3. Warna dari produk adalah warna hitam
4. Terdapat tombol *on/off*
5. Memiliki ukuran panjang 30-40 cm (sampai betis) dan 23-28 cm pada telapak kaki
6. Memiliki level getaran yang terdiri dari level 1 sampai 3
7. Letak dari alat getar adalah di bawah telapak kaki, betis samping kiri dan kanan
8. Memiliki resleting
9. Memiliki tali perekat
10. Terdapat tas/*pouch* sebagai penyimpan produk

Referensi

- [1] Lanywati, Endang. (2001) "Diabetes Mellitus", Yogyakarta: Kanisius. Hal 16.
- [2] Indriani, Sri, dkk. (2019) "Hubungan antara self care dengan insidensi neuropaty perifer pada pasien diabetes mellitus tipe II RSUD Cibabat Cimahi 2018." Stikes Dharma Husada Bandung: Bandung.
- [3] Simanjuntak, Galvani Volta. (2017) "Pengaruh latihan relaksasi otot progresif terhadap kadar gula darah dan ankle brachial index pada pasien diabetes mellitus tipe II." Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan : Medan.
- [4] Sucipto, Khrisna W. (2019) "Prosiding book the 3rd Aceh endocrinology and diabetes update." Syiah Kuala University Press. Banda Aceh. Hal 149-152.
- [5] Wahyuni, Aria. (2016) "Senam kaki diabetik efektif meningkatkan ankle brachial index pasien diabetes mellitus tipe 2." Stikes Fort De Kock: Bukittinggi.
- [6] Sucipto, Khrisna W. (2019) "Prosiding book the 3rd Aceh endocrinology and diabetes update." Syiah Kuala University Press. Banda Aceh. Hal 157-159.
- [7] Dharma, Genthya Oryza, dkk. (2018) "Perancangan ulang headset dan penutup mata untuk tidur menggunakan metode Nigel Cross." Universitas Pembangunan Nasional "Veteran": Yogyakarta.
- [8] Ginting, Rosnani. (2020) "Perancangan dan Pengembangan Produk", Medan: USU Press.
- [9] Ginting, Rosnani. (2010) "Perancangan Produk", Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Ginting, Rosnani. (2010) "Perancangan Produk" Yogyakarta: Graha Ilmu.