



PAPER – OPEN ACCESS

## Perancangan dan Pengembangan Produk dari Bacterial Vacuum Multifunction dengan Metode Brainstorming

Author : Lydia Yesica Sihombing dkk.,  
DOI : 10.32734/ee.v3i2.1098  
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-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



## Perancangan dan Pengembangan Produk dari *Bacterial Vacuum Multifunction* dengan Metode *Brainstorming*

Lydia Yesica Sihombing<sup>a</sup>, Juneri Piter Manik<sup>b</sup>, Rafif Akhmad<sup>c</sup>, Fauzi Ramadhana<sup>d</sup>

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

lydiaycs@gmail.com, junerimanik@gmail.com, rafifalfandya@gmail.com, ramadhanafauzi27@gmail.com

### Abstrak

Berdasarkan pada kondisi tertentu kesehatan dan kebersihan telinga, hidung dan pusar manusia harus benar-benar diperhatikan. Hal ini membuat orang-orang menggunakan cotton bud untuk membersihkan kotoran pada telinga, hidung maupun pusar, cotton bud tidak hanya digunakan untuk kebutuhan bayi. Cotton bud juga dipergunakan untuk memoles makeup ke wajah, sebagai brush untuk memoles bibir, kuku, kelopak mata, membersihkan makeup di area mata, bibir, dan kuku yang terbilang sempit. Dalam dunia kesehatan, cotton bud tidak diperkenankan digunakan di dalam telinga. Hanya dibagian luar telinga/daun telinga saja. Namun kenyataannya ada saja pasien yang berobat ke dokter THT karena beberapa mendapat masalah setelah menggunakan cotton bud di luar area daun telinga atau digunakan sampai ke dalam telinga. Dalam melakukan hal ini dapat menjadi sangat beresiko. Dari kondisi tersebut timbul gagasan untuk merancangan dan membuat suatu alat yang dapat digunakan dengan mudah untuk kesehatan dan kebersihan telinga, hidung dan pusar manusia dengan bantuan vakum pembersih bakteri. Untuk menggunakan vakum pembersih bakteri ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang kemudian setiap mulut vakum dari alat pembersih ini akan dibentuk sesuai dengan fungsinya. Diharapkan alat ini dapat membantu mengetahui kondisi kesehatan dan kebersihan telinga, hidung dan pusar dengan jenis jenis brushnya setidaknya untuk tahap awal pendeteksian. Inovasi yang kami tambahkan pada alat ini adalah dengan menambah fungsi vacuum yang digunakan untuk membersihkan dan menyedot bakteri dari telinga, hidung dan pusar, serta untuk mengurangi atau menghilangkan rasa sakit. Kemudian menambahkan fungsi tambahan berupa senter yang menggunakan lampu LED kecil pada bagian ujung produk untuk memberikan fungsi penerangan sehingga produk menjadi lebih efektif dan efisien.

Kata Kunci : Brainstorming, Bacterial Vacuum Multifunction, Mind Map.

### Abstract

Based on certain conditions the health and hygiene of the human ear, nose and navel must be properly addressed. This makes people use cotton buds to clean the dirt on the ears, nose and navel, cotton buds are not only used for baby's needs. Cotton bud is also used to polish makeup to the face, as a brush to polish lips, nails, eyelids, clean makeup on the eye area, lips, and nails that are fairly narrow. In the world of health, cotton buds are not allowed to be used in the ear. Only on the outside of the ear / earlobe only. But in reality there are only patients who go to the ENT doctor because some get problems after using a cotton bud outside the ear area or used up into the ear. In doing this it can be very risky. From these conditions the idea arose to design and make a device that could be used easily for the health and hygiene of the ears, nose and navel of humans with the help of bacterial vacuum cleaners. To use this vacuum cleaning bacteria can be adjusted to the needs so that each vacuum mouth of this cleaning tool will be formed in accordance with its function. It is hoped that this tool can help determine the health and hygiene conditions of the ears, nose and navel with brush types at least for the initial stages of detection. The innovation we add to this tool is to add a vacuum function that is used to clean and suck up bacteria from the ears, nose and navel, and to reduce or eliminate pain. Then add an additional function in the form of a flashlight that uses a small LED light at the end of the product to provide lighting functions so that the product becomes more effective and efficient

Keyword: Brainstorming, Bacterial Vacuum Multifunction, Mind Map.

## 1. Pendahuluan

### 1.1. Latar Belakang

Penyusunan konsep yang lebih jelas, sistematis dan default dari gagasan produk baru ataupun modifikasi produk lama untuk memenuhi kebutuhan pelanggan ataupun memanfaatkan inovasi teknologi disebut dengan perancangan produk. Terdapat metode untuk mengumpulkan ide dalam perancangan produk yaitu metode *brainstorming* yang mengumpulkan ide dari setiap anggota kelompok yang terdiri dari 4 orang dengan tidak membatasi ide apapun yang diberikan. *Mind map* ialah hal yang mudah dalam memasukkan informasi ke dalam pikiran dan mengeluarkan informasi dari otak. *Mind map* ialah kegiatan mencatat yang efektif, kreatif, dan secara harifiah memetakan pikiran. Metode *problem solving* ialah kegiatan operasional prosedur urutan tindakan dan tahapan secara sistematis.

Ada dua metode perancangan produk yaitu metode rasional dan metode kreatif. Metode kreatif memiliki tujuan sebagai pembantu stimulasi pikiran kreatifa dengan menumbuhkan produksi ide, menyingkirkan hambatan mental terhadap kreativitas melalui perluasan area pencaharian solusi. Metode kreatif berupa *brainstorming*, bertujuan untuk menstimulasi sekelompok orang untuk menghasilkan sejumlah besar gagasan dengan cepat, dan sinektis, dengan tujuan mengarahkan kegiatan spontanitas pemikiran kearah transformasi dan eksplorasi masalah rancangan. Sinetktik ialah kegiatan yang berusaha mengembangkan, mengkomunikasian, dan membangun ide guna menghasilkan solusi kreatif terhadap masalah rancangan. pelaksanaan sinektis tidak diperbolehkan memiliki kritik dan hanya menghasilkan solusi tunggal.[1]

### 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

- Memahami langkah-langkah dalam melakukan *brainstroming*.
- Menanalisis hasil dari pelaksanaan *brainstorming*.
- Memahami dan menerapkan *mind map* pada saat merancang suatu produk.
- Mampu melakukan analisis pemecahan masalah dengan menggunakan metode *problem solving*.

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Brainstorming

Pembangkitan ide atau gagasan yang paling dikenal luas disebut Metode *Brainstorming*. Metode *Brainstorming* merupakan metode yang digunakan dalam membangkitkan sejumlah gagasan atau ide-ide yang akan dicari intisari nya dan ide-ide tersebut akan dibuang. Dan akan dipilih suatu ide yang berharga. Metode *Brainstorming* ini dibentuk dengan kelompok yang terdiri dari 4 hingga 8 orang.

*Brainstorming* adalah metode diskusi dalam tujuan mengumpulkan ide, wawasan, pengalaman, informasi, dari seluruh anggota. Tidak sama seperti diskusi, yaitu ide dari seorang direspon (dikurangi, dilengkapi, didukung, bahkan tidak diinginkan) anggota lain. Pemberian gagasan dalam memecahkan masalah dapat dilakukan, yaitu dari konsep yang umum menuju konsep yang tersendiri. Ketidaksesuaian pemilihan metode dapat membuat perlambatan pemahaman peserta terhadap materi diskusi. [9]

Peserta terpilih untuk melakukan *brainstorming* atau pengumpulan ide, terdiri dari bermacam-macam spesifikasi. Anggota bukan saja ahli atau dikenal pimpinan, tapi juga harus mencakup berbagai keahlian meski mereka merupakan seorang pemula. Apabila dimiliki jiwa yang dekat terhadap permasalahan, maka dapat diikutsertakan sebagai kelompok *Brainstorming*. Kelompok *Brainstorming* tidak bersifat hierarki meski seorang dibutuhkan demi mengambil kepemimpinan kelompok. Pemimpin kelompok *Brainstorming* berperan guna meyakinkan metode yang tidak hanya dibicarakan di meja diskusi melainkan dapat juga untuk diikuti. Tugas penting ialah merumuskan pernyataan masalah sebagai nilai pokok. Contohnya apabila masalah terlalu jauh dari keinginan maka ide rapat tersebut dapat dibatasi, dan mungkin apabila tidak jelas maka dapat digunakan penyamakan ide yang samar.

Metode *Brainstorming* bertujuan mendorong sekelompok orang sehingga dapat menghasilkan sejumlah besar gagasan atau ide dengan cepat.[3]

Berikut langkah yang dilakukan pada *brainstorming* sebagai berikut :

- Diebentuknya sebuah kelompok serta menentukan seorang pemimpin (1 menit).
- Aturan dalam *brainstorming* diinformasikan (3 menit).
- Kelompok melontarkan permasalahan awal yang dilakukan oleh pemimpin (3 menit).
- Setiap anggota diberi waktu senggang beberapa menit untuk menggali gagasan (2 menit).
- Anggota diminta untuk menuliskan ide dalam kartu sendiri (10 menit).
- Setiap anggota saling bertukar kartu satu sama lain dalam kelompok (5 menit).
- Diberikan waktu istirahat sebentar, sehingga anggota kelompok memiliki kesempatan mencari ide yang mengacu pada gagasan anggota sekelompoknya kemudian dituliskan dalam kartu baru (4 menit).
- Mengumpulkan kartu-kartu dan setelah beberapa waktu tertentu dilakukan evaluasi (2 menit).

Untuk tercapainya tujuan dalam penerapan metode *brainstorming* maka perlu adanya aturan yang diperhatikan, sehingga dapat terealisasi dengan dengan efektif dan efisien. Adapun tahapan pelaksanaan metode *brainstorming* yaitu:

- Tahap Pemberian informasi dan motivasi (Orientasi)
- Tahap Identifikasi (Analisa), Tahap Klasifikasi (Sintesis)
- Tahap Verifikasi dan,
- Tahap Konklusi (Penyepakatan). [2]

### 2.3. Mind Map

Metode yang berhubungan antar ide dan memudahkan otak untuk memahami serta menyerap informasi dikarenakan cara

kerja yang mirip dengan koneksi dalam otak. *Mind mapping* dilakukan dalam menyelesaikan masalah minimnya kemampuan untuk memecahkan masalah. Metode *mind mapping* pada penelitian ini dibatasi oleh aktifnya setiap partisipan. Metode *problemsolving* adalah melaksanakan operasi prosedural urutan tindakan, secara bertahap dengan sistematis. Produk yang akan dirancang adalah *bacterial vacuum multifunction*, dimana alat ini dirancang guna untuk membersihkan telinga, hidung dan puser yang dapat digunakan oleh dokter dan perawat THT.

Berdasarkan jurnal internet dan buku yang telah dibahas dilakukan kegiatan praktikum yakni melakukan brainstorming berdasarkan kelompok yang telah ditentukan. Setiap anggota kelompok menyampaikan ide-idenya ke dalam kertas berwarna yang telah disediakan dengan menggunakan studi literatur yang telah dibuat sebelumnya. Setiap orang membuat satu buah rancangan gambar dengan 10 atribut, kemudian setiap anggota mendiskusikan hasil rancangan dan atribut yang telah dibuat dan bertukar pendapat dengan memberikan saran dan membuat kesimpulan berdasarkan ide dan atribut yang terpilih.[2]

Mengidentifikasi secara kreatif dan jelas tentang hal yang telah direncanakan dan menganalisis gagasan atau ide, juga merupakan tujuan dari *Mind Mapping*. Manfaat dari *mind map* antara lain adalah dapat mempercepat proses pembelajaran, melihat hubungan antaropik yang berbeda, memudahkan ide mengalir, membantu proses *brainstorming*, memudahkan mengingat, melihat gambaran besar, meningkatkan kreativitas, menyederhanakan struktur. [8]

*Mind map* (pemetaan pikiran) merupakan hal yang mudah dalam memasukkan pengetahuan menuju otak dan mengambil pengetahuan dari otak. *Mind map* ialah kegiatan mencatat yang efektif, kreatif, dan secara harifiah memetakan pikiran. Metode *problem solving* ialah kegiatan operasional prosedural urutan tindakan, tahapan secara sistematis. Produk yang akan dirancang adalah *bacterial vacuum multifunction*. Dimana alat ini dirancang guna untuk membersihkan telinga, hidung dan puser yang dapat digunakan oleh dokter dan perawat THT. [7]

### 3. Hasil Dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil dan pembahasan dari perancangan produk *bacterial vacuum multifunction* yaitu:

#### 3.1. Brainstorming

##### 3.1.1. Membentuk Kelompok dan Menetapkan Pemimpin

Langkah awal yang dilakukan adalah dengan memulai pembentukan satu kelompok yang terdiri dari anggota dan pemimpin. Anggota dari kelompok ini terdiri atas :

- Fauzi Ramadhana
- Rafif Akhmad Al Fandya
- Juneri Piter Manik
- Lydia Yesica Sihombing

Kemudian Juneri Piter Manik dipilih untuk menjadi ketua dari kelompok pada metode *brainstorming*. Pemimpin adalah pelengkap bukan sebagai pengambil kesimpulan, dan orang yang memimpin serta bertanggung jawab setiap kegiatan yang dilakukan dalam penyelesaian diskusi kelompok.

##### 3.1.2. Menginformasikan Aturan-aturan dalam Brainstorming

Langkah kedua adalah ketua yaitu Juneri akan memberitahukan aturan dan aba-aba *brainstorming* dan setelah aturan diberitahukan maka kegiatan *brainstorming* pun dimulai [4].

##### 3.1.3. Pemimpin Kelompok Melontarkan Pernyataan Masalah Awal

Pemimpin kelompok melontarkan permasalahan selama 2 menit. Pernyataan masalah yang akan dicari solusinya dari hasil *brainstorming* tersebut yaitu ingin merancang sekreatif mungkin.

##### 3.1.4. Anggota diberi Waktu Senggang Beberapa Menit untuk Mencari Gagasan

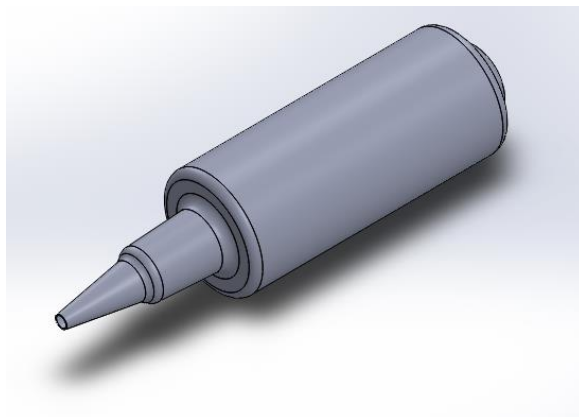
Anggota diberi waktu senggang dalam menggali gagasan untuk mencari solusi dari permasalahan masing-masing dan para anggota juga dengan cepat menghasilkan ide-ide solusi dari permasalahan tersebut. Waktu senggang dalam diskusi tersebut yaitu sekitar 2 menit.

##### 3.1.5. Anggota Menuliskan Gagasannya pada Kartu Sendiri

Ide-ide yang terpikir oleh setiap anggota kelompok akan dituliskan pada kertas sendiri kemudian ide tersebut juga dilengkapi dengan gambar dan spesifikasi produk agar pembaca mampu lebih cepat memahami bentuk produk yang akan dirancang. Setiap anggota kelompok diberi kesempatan 12 menit untuk menggambarkan gagasan yang dipikirkan.[5]

##### 3.1.5.1. Ide Rancangan Menurut Fauzi Ramadhana

Data spesifikasi produk rancangan pertama menurut Fauzi Ramadhana dapat dilihat pada Gambar 1.



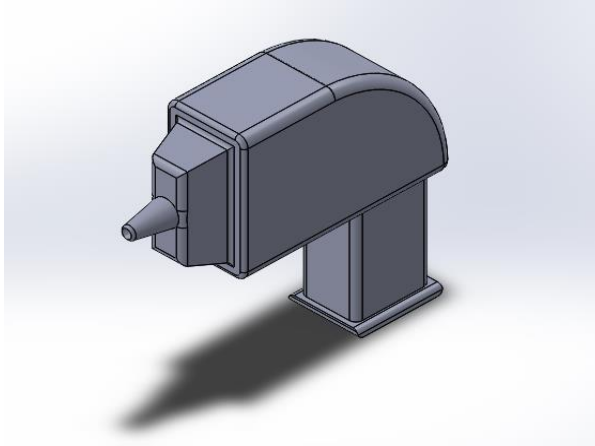
Gambar 1. Hasil Gagasan *Bacterial Vacuum Multifunction* Menurut Fauzi Ramadhana

Spesifikasi produk yakni:

- Bentuk fungsi utama berupa tabung
- Fungsi utama memiliki warna putih
- Fungsi utama memiliki motif kartun
- Fungsi utama memiliki lapisan
- Fungsi utama memiliki bentuk mata silikon lancip
- Fungsi utama memiliki mata silikon 0,5 cm
- Fungsi utama memiliki hiasan stiker
- Fungsi tambahan *brush* untuk hidung
- Fungsi tambahan berbahan silikon
- Fungsi tambahan plastik

### 3.1.5.2. Ide Rancangan Menurut Rafif Akhmad

Data spesifikasi produk rancangan pertama menurut Rafif Akhmad dapat dilihat pada Gambar 2.



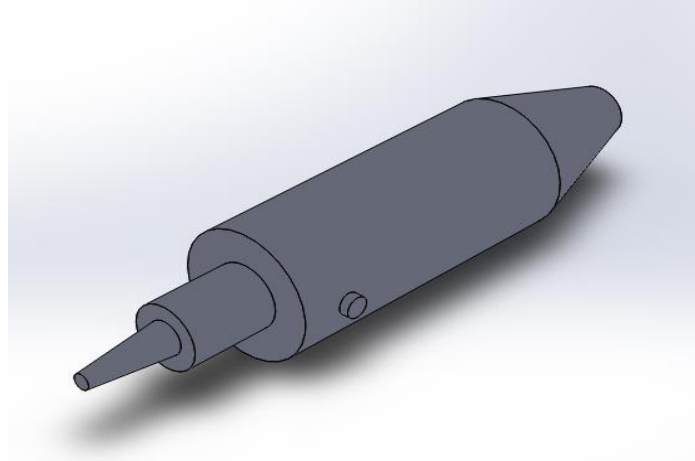
Gambar 2. Hasil Gagasan *Bacterial Vacuum Multifunction* Menurut Rafif Akhmad

Spesifikasi produk yakni:

- Bentuk fungsi utama berupa pistol
- Fungsi utama memiliki warna putih
- Fungsi utama memiliki motif animal
- Fungsi utama memiliki lapisan plastik
- Fungsi utama memiliki bentuk mata silikon lancip
- Fungsi utama memiliki mata silikon 0,5 cm
- Fungsi utama memiliki hiasan stiker
- Fungsi tambahan brush untuk puser
- Fungsi tambahan berbentuk silindris
- Fungsi tambahan berbahan plastic

### 3.1.5.3. Ide Rancangan Menurut Juneri Piter Manik

Data spesifikasi produk rancangan pertama menurut Juneri dapat dilihat pada Gambar 3.



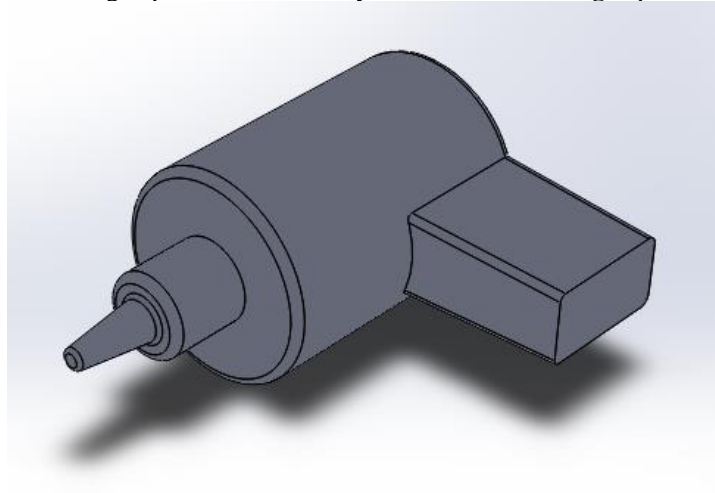
Gambar 3. Hasil Gagasan *Bacterial Vacuum Multifunction* Menurut Juneri Piter Manik

Spesifikasi produk yakni:

- Fungsi utama berbentuk tabung
- Fungsi utama berwarna biru
- Fungsi utama memiliki motif polos
- Fungsi utama memiliki bahan badan produk plastik
- Fungsi utama memiliki hiasan stiker
- Fungsi utama memiliki tempat vakum terbuat dari kaca plastik
- Fungsi utama memiliki tempat baterai di bagian bawah
- Fungsi tambahan berupa tempat vakum lancip agar mudah dimasukkan ke kantong celana
- Fungsi tambahan, tempat vakum sebagian tertutup agar kotoran tidak kelihatan
- Fungsi tambahan berbahan plastik

#### 3.1.5.4. Ide Rancangan Menurut Lydia Yesica Sihombing

Data spesifikasi produk rancangan pertama menurut Lydia Yesica Sihombing dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Gagasan *Bacterial Vacuum Multifunction* Menurut Lydia Yesica Sihombing

Spesifikasi produk yakni:

- Fungsi utama berbentuk tabung
- Fungsi utama bermotif tribal
- Fungsi utama berwarna biru kombinasi
- Fungsi utama memiliki letak baterai dibagian bawah
- Memiliki diameter mulut vakum 1 cm
- Bahan utama plastik dan silikon
- Bentuk tabung lancip

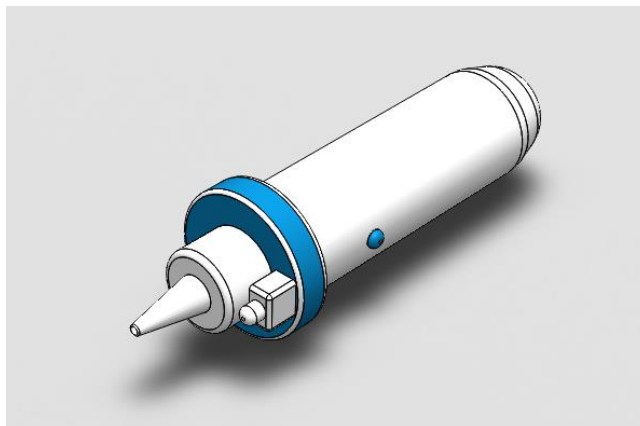
- Fungsi tambahan berupa *ring holder*
- Fungsi tambahan terbuat dari besi
- Fungsi tambahan berbentuk lingkaran.

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

Setelah selesai membuat ide rancangan masing-masing, antar anggota saling bertukar kertas antara satu dengan lainnya secara *random* atau anggota dapat memberikan kartunya pada anggota kelompok lainnya yang sudah siap menuliskan gagasannya pada kartu masing-masing. Hal ini dilakukan untuk mempersingkat waktu dalam kegiatan *brainstorming*. [4]

Spesifikasi hasil rancangan produk *bacterial vacuum multifunction* yang dihasilkan melalui metode *brainstorming* adalah sebagai berikut :

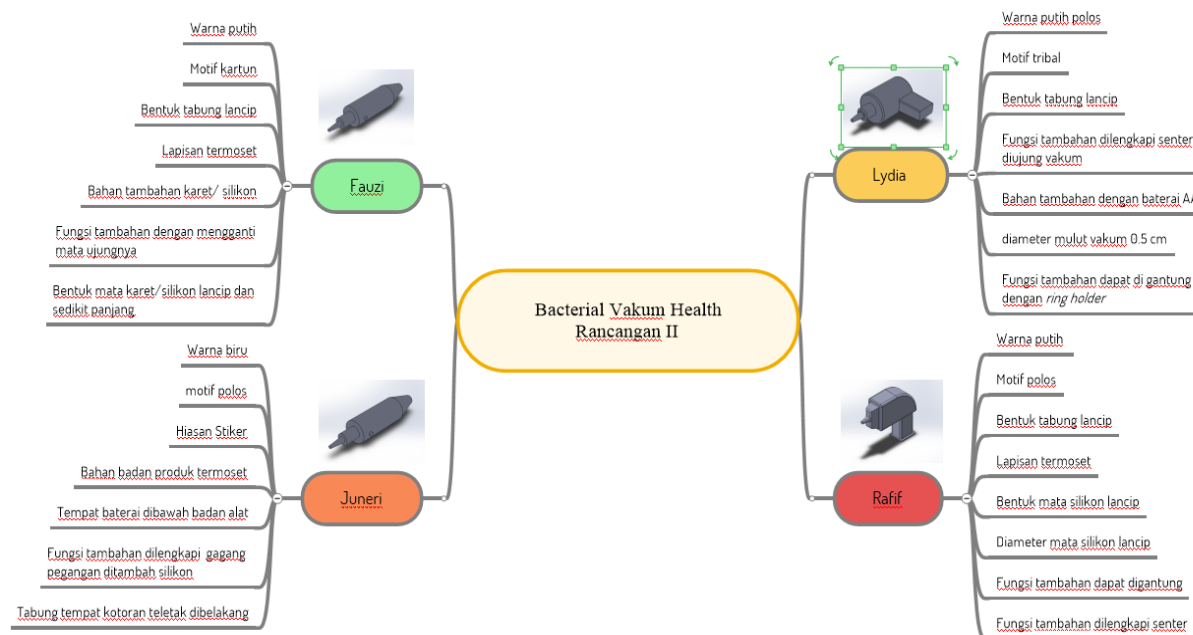
- Warna fungsi utama adalah putih
- Warna fungsi tambahan adalah biru
- Motif fungsi utama adalah polos
- Dimensi fungsi utama adalah panjang 9cm, lebar 1,5cm, tinggi 2cm
- bentuk fungsi utama adalah tabung
- Letak tombol *on/off* terletak dibelakang
- Hiasan fungsi utama adalah stiker bintang
- Dimensi fungsi tambahan panjang 1cm, lebar 3cm, tinggi 3cm
- Bahan fungsi utama adalah termoset
- Fungsi tambahan adalah senter



Gambar 5. Hasil *Brainstorming*

### 3.2 *Mind Map*

*Mind map* rancangan akhir *bacterial vacuum multifunction* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Mind Map gagasan tiap anggota

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan akhir yang dapat diambil dari metode *Brainstorming Bacterial Vacum Multifunction* ini adalah:

1. Karakteristik dari produk *Bacterial Vacum Multifunction* adalah:
  - Warna fungsi utama adalah putih
  - Warna fungsi tambahan adalah biru
  - Motif fungsi utama adalah polos
  - Dimensi fungsi utama adalah panjang 9cm, lebar 1,5cm, tinggi 2cm
  - bentuk fungsi utama adalah tabung
  - Letak tombol *on/off* terletak dibelakang
  - Hiasan fingsi utama adalah stiker bintang
  - Dimensi fungsi tambahan panjang 1cm, lebar 3cm, tinggi 3cm
  - Bahan fungsi utama adalah termoset
  - Fungsi tambahan adalah senter

#### Referensi

- [1] Ginting, Rosnani. (2007). "Sistem Produksi." *Graha Ilmu*: 28-30.
- [2] Fazilla, Sarah. (2017). "Penerapan Metode Brainstorming Dalam Pembelajaran Ipa Dapat Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa." *Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*. 6(2): 40-44
- [3] Dian Purwaningsih. (2017). "Pengaruh Metode Mind Mapping Dan Ketrampilan Proses Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Struktur Aljabar." *Bumiayu*: 2.
- [4] Ginting, Rosnani. (2007). "Sistem Produksi." *Graha Ilmu*.
- [5] Ginting, Rosnani. (2010). "Perancangan Produk." *Graha Ilmu*.
- [6] Ginting, Rosnani. (2018). "Perancangan dan Pengembangan Produk." *USU Press*.
- [7] Huri, Suhendri, Mardalena Titi. "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar". *Jurnal Formatif* 3(2): 105-114.
- [8] Syahrir, Elma Heliati. (2007). "Analisis Mind Map Siswa Kelas VII C SMPN 6 Kopang." Hlm: 424.
- [9] Widodo, Susilo T., Rudi Salam, Fitria Dwi P. (2016). "Pemanfaatan Aplikasimind Mapebagai Media Inovatif Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Pendidikan Kewarganegaraan Sekolah Dasar." *Jurnal PKn Progresif*. 11(1): 218-234.
- [10] Rohmanumerta, F.M., Arni G.H., dan Heny K.W. (2016). "Pengaruh Metode Brainstorming Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Tematik Integratif." *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*. 4(2):10-20.