



PAPER – OPEN ACCESS

## Perancangan Produk Walker with Toilet Lift Menggunakan Metode Brainstorming dan Problem solving

Author : Albert Septian Saragih dkk.,  
DOI : 10.32734/ee.v4i1.1256  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 4 Issue 1 – 2021 TALENTA Conference Series: Energy and 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 Produk *Walker with Toilet Lift* Menggunakan Metode *Brainstorming* dan *Problem solving*

Albert Septian Saragih<sup>a\*</sup>, Wilbert Kokman<sup>a</sup>, Liyasni Mendrofa<sup>a</sup>, Devi Yustika Sari<sup>a</sup>, Arafik Dias Pratama<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara,  
Jln Dr. T. Mansyur No. 9 Padang Bulan, Medan 20222, Indonesia

albert.saragih11@gmail.com, kokmanwilbert@gmail.com, mendrofaliyasni@gmail.com, deviyustika102@gmail.com,  
arafikpratama1801@gmail.com

### Abstrak

Dalam melakukan kegiatan atau aktivitas sehari-hari, lansia sering kali akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan kegiatannya. Kesulitan tersebut diakibatkan oleh kondisi fisik lansia yang sudah tidak optimal lagi. Karena itu lansia memerlukan tenaga dan waktu yang lebih saat beraktivitas, dan biasanya setelah melakukan aktivitas lansia cenderung merasa kelelahan dan pegal. Masalah tersebut yang kemudian memicu untuk menganalisis kesulitan yang dialami lansia sehingga muncul ide untuk merancang suatu produk yang bertujuan untuk membantu para lansia saat beraktivitas. Seiring dengan perkembangannya, suatu produk pasti akan mengalami inovasi sesuai dengan kebutuhan dan permintaan dari penggunaannya. Untuk mengetahui kebutuhan dari konsumen, dibutuhkan banyak ide dan tukar pikiran untuk menemukan inovasi yang cukup demi memenuhi permintaan konsumen. Metode yang digunakan dalam perancangan produk *walker with toilet lift* adalah metode *brainstorming* dan *problem solving*. Dari perancangan yang menggunakan metode *brainstorming* dan *problem solving* tersebut dihasilkan inovasi *walker* yang memiliki fasilitas dudukan toilet yang dapat membantu lansia saat BAB/BAK, inovasi lainnya adalah produk yang dirancang agar bisa dilipat dan disesuaikan tingginya agar mempermudah penggunaan dan bisa dibawa kemana-mana. Hasil *brainstorming* yang diperoleh adalah kerangka utama produk silver, berat produk > 3 kg, kerangka utama dari *stainless steel*, tinggi produk 65-95 cm, pelindung kaki dari karet, corak produk polos, memiliki busa pada *handle*, dudukan toilet dapat menahan beban hingga 120kg, produk memiliki kemampuan *portable*, dudukan toilet berbentuk oval dan berbahan plastik.

Kata Kunci: *Walker*; *Brainstorming*; *Problem solving*; Perancangan Produk

### Abstract

*In design a product, a market survey is needed to find out what the needs and desires of consumers for the product to be produced or produced are. Market surveys as a provider of information for marketing decision making. The sampling method used in the market survey is non-probability sampling, the sampling data comes from the elderly or people with bone and joint problems, especially in the legs with a total sample of 30 respondents. The data used comes from respondents using a media questionnaire. In determining the market opportunity data from the Walker with Toilet Lift tool, an analysis is carried out in terms of a marketing strategy where the elements used are STP (Segmentation, Targeting, and Positioning). The data obtained from the questionnaire is valid and reliable, where the colour attribute of the product is silver, the mode of the product weight attribute is 3 kg, the height attribute of the product is 100 cm, the product style attribute is plain, the frame material attribute of the product is stainless steel, the foot protection of the product material is rubber, the product handle material of the product is foam, the heaviest load that the product can withstand is 70 kg, the toilet seat load of the product is plastic, the toilet seat of the product in shape oval. The brainstorming results obtained are the main framework for product is silver, product weight > 3 kg, main frame made of stainless steel, product height 65-95 cm, rubber leg protectors, product patterns is plain, handle product made of foam, toilet seats can withstand loads of up to 120kg, the product has the ability to be portable, the toilet seat is oval shaped and made of plastic.*

Keywords: *Walker*; *Brainstorming*; *Problem solving*; *Mind Mapping*; *Product Design*

### 1. Pendahuluan

Saat beraktivitas, semua orang idealnya akan mencari benda ataupun produk yang lebih praktis dalam hal penggunaan ataupun penyimpanan. Seiring bertambahnya umur kemampuan manusia dari segi fisik dan pikiran ikut menurun, perubahan-perubahan dalam hidup juga banyak terjadi, karena itu lansia mudah lelah dan sakit. Akibat dari mudah lelah keseimbangan dari lansia juga kurang stabil sehingga tidak menutup kemungkinan bagi para lansia dapat terjatuh saat melakukan aktifitas.

Dampak dari kondisi keseimbangan orang lanjut usia juga kurang stabil, sehingga terutama yang masih aktif untuk melakukan kegiatan sering kali jatuh. Terkadang adapun beberapa produk yang seharusnya membuat mereka nyaman dan mampu memberikan kepuasan penggunaannya, berubah menjadi berbahaya karena tidak benar-benar memikirkan keamanan untuk penggunaannya. Suatu produk perlu diimbangi dengan keamanan untuk penggunaannya apalagi penggunaannya adalah orang-orang lanjut usia [1].

Proses penuaan biasanya ditandai dengan penurunan kemampuan fisiologis. Misalnya:

- Kemampuan tubuh yang menurun.
- Sistem saraf yang menurun
- Kekuatan otot yang menurun
- Gerakan anggota tubuh yang tidak lagi terkoordinasi dengan baik.

Kegiatan berjalan adalah suatu fungsi yang perlu untuk dibantu, terkhusus para lanjut usia dengan penurunan fungsi (*degradation of function*) atau penyakit. Contohnya, penurunan keseimbangan badan. Sering di antara mereka yang sulit berjalan, hal ini dikarenakan adanya penurunan daya otot pada anggota tubuh. Sebagai contoh, otot lengan, otot tangan, otot tungkai, dan otot kaki. Apalagi bila kondisi itu disertai penyakit degeneratif seperti osteoporosis, parkinson, pascastroke, nyeri lutut, dan lain-lain. Alat bantu jalan pun menjadi salah satu jawaban dari masalah yang tepat. Alat bantu jalan merupakan penolong penderita yang mengalami penurunan daya otot dan patah tulang pada anggota tubuh bawah yang juga tidak seimbang. Salah satu contohnya adalah Walker.

Oleh karena itu, akibat dari penurunan kemampuan fisiologis solusi yang tepat untuk membantu lansia adalah dengan alat bantu jalan. Alat bantu jalan adalah alat bantu untuk membantu orang yang mengalami penurunan kekuatan otot dan sebagainya pada anggota tubuh bagian bawah, hal ini mengganggu keseimbangan seseorang dalam berjalan. Salah satunya yakni *walker*.

*Walker* merupakan alat bantu jalan yang tidak berat, bisa dibawa kemanapun, tingginya sepinggang, berbahan dasar logam, dan memiliki 2 gagang sebagai letak tangan untuk berpegangan dan juga 4 kaki sebagai tumpuan [2].

Produk yang beredar dipasaran mempunyai keunggulan dan kekurangan masing-masing, misal satu produk nyaman tetapi fungsinya terbatas, ada juga produk yang memiliki banyak fungsi tetapi tidak nyaman bahkan bisa membahayakan lansia. Untuk memenuhi kebutuhan alat bantu jalan lansia, muncul ide untuk memberikan inovasi pada *walker*. Inovasi yang dilakukan adalah menambahkan toilet angkat, mendesain *walker* yang portabel, dan dapat disesuaikan tinggi *walker* ke penggunaannya.

Pemilihan metode *brainstorming* pada perancangan produk ini karena metode *brainstorming* memiliki keunggulan, seperti dapat memaksimalkan partisipasi dari seluruh anggota kelompok, terutama memberikan kesempatan untuk mengungkapkan ide atau gagasan mengenai produk yang dirancang. Hal ini sesuai dengan pengertian *brainstorming* yaitu teknik kreatif yang digunakan kelompok untuk memecahkan masalah dengan cara mengumpulkan ide secara cepat.

Dalam memecahkan permasalahan perancangan produk dibutuhkan suatu teknik yang mudah dalam penerapannya, sehingga pada perancangan produk *Walker with Toilet Lift* ini digunakan metode *problem solving*. Asal kata *problem solving* adalah dari bahasa Inggris yang berarti pemecahan masalah. *Problem solving* merupakan salah satu metode pembelajaran dengan menganggap masalah sebagai suatu hal yang perlu dilakukan analisis serta disintesis dalam upaya pencarian jawaban.

Perancangan produk merupakan serangkaian kegiatan yang runtut, oleh karena itu perancangan produk merupakan salah satu faktor utama untuk menghasilkan keputusan yang akan diambil oleh perancang. Kegiatan dalam desain produk mengandung beberapa tingkat [3].

Tingkatan yang terlibat dalam proses perancangan berbeda satu sama lain. Dalam langkah perancangan produk terdapat lima tingkat yaitu tingkat informasi, kreatif, analisis, peningkatan, dan pengutaraan. Tingkat informasi memiliki tujuan untuk memahami aspek-aspek yang memiliki kaitan dengan pengumpulan kebutuhan informasi akurat. Tingkat kreatif memiliki tujuan untuk memberikan opsi lain yang dapat menggantikan tugas yang diperlukan. Tingkat analisis memiliki tujuan untuk menganalisa opsi-opsi dari tingkat kreatif dan memberikan usulan terhadap opsi-opsi paling baik. Tingkat peningkatan memiliki tujuan untuk menyeleksi beberapa opsi tersedia yang dianggap opsi paling baik dan merupakan keluaran tingkat analisis. Tingkat pengutaraan memiliki tujuan dalam menginformasikan ataupun menyajikan hasil perancangan secara kompleks [4].

## 2. Metodologi Penelitian

Metode yang dipakai dalam perancangan produk ini, yaitu *brainstorming*. *Brainstorming* merupakan cara yang dipakai oleh sekelompok orang dalam berdiskusi dan bertujuan untuk mengumpulkan ide dan gagasan secara spontan dari seluruh anggota kelompok. *Brainstorming* sendiri berbeda dengan diskusi, pada *brainstorming* semua ide yang disampaikan setiap anggota tidak boleh dikritik melainkan harus didukung dan diterima. *Brainstorming* sendiri harus berlangsung dalam kondisi informal agar para anggota kelompok tidak dalam kondisi tertekan sehingga, ide atau gagasan lebih mudah didapat [5].

*Brainstorming* memiliki tujuan untuk mendorong pemikiran kreatif muncul, agar rancangan gagasan produk dapat dimaksimalkan. Tujuan selanjutnya dari *brainstorming* adalah metode ini menyisihkan hambatan-hambatan mental anggota kelompok terhadap kreativitas yang dituangkan dan juga memperluas area pencarian solusi. Ada beberapa aturan yang terdapat pada metode *brainstorming*, yaitu :

- Tiap anggota kelompok memiliki kedudukan yang sama.
- Pemimpin kelompok memiliki peran sebagai fasilitator bagi anggota.
- Tiap anggota kelompok harus menghasilkan gagasan atau ide sebanyak-banyaknya.
- Anggota kelompok tidak dibenarkan untuk mengkritik tanggapan atau ide anggota lainnya.
- Gagasan atau ide ganjil sekalipun harus tetap diterima.
- *Brainstorming* diharapkan memiliki suasana yang santai dan tidak tegang.
- Durasi berlangsungnya *brainstorming* selama 20-20 menit.
- Tahapan yang dilakukan selama *brainstorming* berlangsung :
- Membentuk kelompok yang terdiri 4-8 orang dan menentukan ketua kelompok.
- Menyampaikan aturan-aturan yang ada pada *brainstorming*.
- Ketua kelompok menyampaikan pernyataan yang menjadi pembahasan.
- Seluruh anggota disediakan waktu beberapa menit guna berpikir dalam mencari gagasan.
- Anggota kelompok diharapkan dapat menulis gagasannya pada kertas warna yang berbeda untuk setiap anggota.
- Setiap anggota diperkenankan untuk melakukan barter ide.
- Diberikan sedikit waktu bagi anggota untuk menggali gagasan-gagasan yang baru untuk mengembangkan gagasan dari rekan sekelompoknya yang kemudian ditulis dalam kertas warna yang baru.
- Kertas warna yang sudah berisi gagasan dikumpulkan dan kemudian dilakukan evaluasi.

*Problem solving* merupakan salah satu proses penyelesaian suatu masalah dengan menjadikan masalah itu sendiri sebagai bahan analisis untuk mencari pemecahan dari masalah tersebut. *Problem solving* juga menghasilkan pembelajaran bagi penggunanya, pembelajaran yang dimaksud berupa norma-norma yang didapat guna mencari jawaban untuk dapat menyelesaikan masalah. *Problem solving* juga berarti salah satu cara guna melatih manusia dalam berpikir kreatif, penggunaannya bersifat tidak terikat sehingga memberikan banyak kesempatan untuk dapat memecahkan masalah. Hal-hal yang dilakukan pada metode *problem solving* meliputi pengklarifikasian dari masalah yang ada, pengungkapan gagasan atau ide yang nantinya digunakan untuk memecahkan masalah tersebut, setelah gagasan diungkapkan maka dilakukan evaluasi untuk mengetahui gagasan atau ide yang digunakan untuk memecahkan masalah berhasil atau tidak [6].

*Problem solving* juga merupakan salah satu teknik yang berfokus terhadap pembelajaran dan keahlian dalam menyelesaikan masalah, sekaligus penguatan keahlian [7].

Kelebihan dari *problem solving* adalah *problem solving* menghubungkan proses penyelesaian masalah dengan kehidupan kita sehari-hari, karena banyaknya masalah yang muncul di kehidupan kita membutuhkan *problem solving* sebagai penyelesaiannya.

Kekurangan dari *problem solving* adalah menyita waktu yang cukup panjang, karena melibatkan beberapa orang yang memiliki pemahaman yang berbeda-beda terhadap permasalahan, sehingga sulit untuk menyatukan pendapat dalam menyelesaikan masalah yang ada [8].

Tahapan dalam *problem solving* ada tiga, yaitu:

- Penyajian masalah dimana masalah disajikan untuk kemudian dicari kesulitan atau hambatannya.
- Setelah mencari kesulitan hambatannya kita bisa memecahkan masalah karena kita sudah mengetahui penyebab dari masalah itu.
- Mengevaluasi hasil dari pemecahan masalah itu, berhasil atau tidak berhasil.
- Langkah-langkah *problem solving* terdiri dari 5 langkah antara lain:
- *Sensing Potensial Problem*, sebagai suatu kondisi dimana anak didik merasakan adanya masalah-masalah yang potensial, yang menuntut pemecahannya.
- *Formulating Problem*, suatu kondisi dimana suatu masalah dirasa siap untuk diformulasikan dalam bentuk pertanyaan.
- *Search for Solution*, setelah masalah diformulasikan, pemecah masalah harus mengoleksi informasi dari sumber-sumber guna mencari solusi dari masalah. Dengan adanya korelasi data dan ide, maka pemecah masalah membuat dugaan sementara yang akan diuji.
- *Trade-off Among Solution and Initial selection*, suatu kondisi saat semua pemecahan masalah sudah dikemukakan dan ternyata ada beberapa yang tidak penting dan hanya beberapa yang bisa dipakai.

- Penerapan dan Penilaian, dimana setelah sebuah masalah didapatkan, selanjutnya pemecahan masalah tersebut akan diterapkan kemudian dinilai apakah pemecahan masalah yang dilakukan sudah berlaku umum atau tidak [9].

### 3. Hasil dan Pembahasan

*Brainstorming* atau kegiatan curah pendapat dapat mengungkapkan dan mengumpulkan sejumlah besar ide atau gagasan dari kelompok, kegiatan *brainstorming* ini sangat berguna dalam membangkitkan semangat kelompok dalam perwujudan produk *Walker with Toilet Lift* ini. [10]

Hal yang pertama kali dilakukan dalam kegiatan pengumpulan usulan yaitu membangun regu atas beberapa orang yang harus bisa bekerja sama dalam penyelesaian masalah.

Setelah membentuk kelompok, mahasiswa duduk bersama anggota kelompok lainnya dan diarahkan untuk menentukan pemimpin kelompok. Ketua kelompok menuturkan pernyataan pokok pembahasan awal desain produk yaitu mengenai rancangan produk *Walker with Toilet Lift*. Adapun permasalahan awal yang dibahas adalah spesifikasi dari rancangan produk yang akan dibuat untuk menghasilkan suatu penyelesaian masalah haruslah dipikirkan dengan tenang agar hasil dapat lebih baik, tidak berasal dari penyelesaian yang terburu-buru. Untuk waktu tenang memikirkan gagasan diberi waktu 30 menit.

Setelah waktu tenang selesai, kegiatan pengumpulan ide pun dimulai. Masing-masing anggota regu wajib menuliskan ide yang dimilikinya di kertas berwarna yang telah disiapkan. Lama penulisan ide adalah 20 sampai 30 menit. Ide-ide harus disajikan dengan gambar sketsa serta atribut untuk mempermudah pemahaman. Setelah ide ditulis, akan ada pemberian tanggapan dari anggota regu terhadap kertas berwarna yang mengandung gagasan tersebut.

Hasil akhir dari pengumpulan usulan perancangan produk *Walker with Toilet Lift* berada pada Gambar 1 dibawah ini.

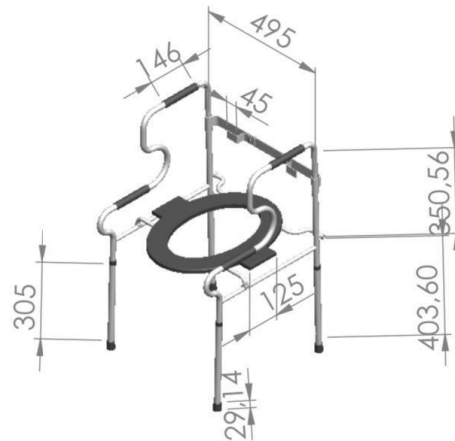


Gambar 1. Hasil Akhir Desain Produk

Dari gambar 1 terdapat beberapa atribut produk *Walker with Toilet Lift* yang akan dirancang adalah sebagai berikut:

- Produk memiliki kerangka utama berwarna silver.
- Berat keseluruhan produk kurang dari 3 kg.
- Kerangka utama terbuat dari bahan *stainless steel*
- Tinggi Produk 65-95 cm.
- Pada bagian kaki diberikan pelindung kaki dari bahan karet.
- Produk memiliki corak polos.
- Memiliki bantalan busa pada pegangannya.
- Dudukan toilet dapat menahan berat hingga 120 kg.
- Produk memiliki kemampuan portabel / bisa dilipat.
- Produk memiliki dudukan toilet berbentuk oval dan berbahan plastik.

Diperoleh gambar jadi dari produk *Walker with Toilet Lift* setelah dilakukannya *brainstorming* bersama seluruh anggota kelompok. Produk akhir terdiri dari sepuluh buah atribut yang melengkapi desain yang telah dibuat.



Gambar 2. Walker with Toilet Lift dengan Dimensi

Produk *walker* yang sudah ditambahkan atribut kemudian dilengkapi dengan dimensinya dalam ukuran sentimeter (cm). Tujuan dari ditambahkannya dimensi agar rancangan produk menjadi lebih detail. Proses penggambaran dan penambahan dimensi dilakukan menggunakan *Software Solidworks 2014*.

#### 4. Kesimpulan

*Brainstorming* adalah suatu metode yang digunakan oleh sekelompok orang untuk berdiskusi dan bertujuan untuk mengumpulkan ide dan gagasan secara spontan dari seluruh anggota kelompok. *Brainstorming* memiliki tujuan untuk mendorong pemikiran kreatif muncul, agar rancangan gagasan produk dapat dimaksimalkan. Tujuan selanjutnya dari *brainstorming* adalah metode ini menyisihkan hambatan-hambatan mental anggota kelompok terhadap kreativitas yang dituangkan dan juga memperluas area pencarian solusi.

*Problem solving* merupakan salah satu proses penyelesaian suatu masalah dengan menjadikan masalah itu sendiri sebagai bahan analisis untuk mencari pemecahan dari masalah tersebut. *Problem solving* juga menghasilkan pembelajaran bagi penggunanya, pembelajaran yang dimaksud berupa norma-norma yang didapat dalam usaha mencari penyelesaian masalah.

Perancangan produk merupakan serangkaian kegiatan yang runtut, oleh karena itu perancangan produk merupakan salah satu faktor utama untuk menghasilkan keputusan yang akan diambil oleh perancang. Kegiatan dalam perancangan produk terdiri dari beberapa fase.

Atribut yang didapat *Walker with Toilet Lift* yang merupakan hasil dari diskusi *brainstorming* kelompok adalah produk memiliki kerangka utama berwarna silver, berat keseluruhan produk kurang dari 3 kg, kerangka utama terbuat dari bahan *stainless steel*. tinggi Produk 65-95 cm, pada bagian kaki diberikan pelindung kaki dari bahan karet, produk memiliki corak polos, memiliki bantalan busa pada pegangannya, dudukan toilet dapat menahan berat hingga 120 kg, produk memiliki kemampuan portable / bisa dilipat, produk memiliki dudukan toilet berbentuk oval dan berbahan plastik.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis menuturkan rasa terima kasih untuk Ibu Ir. Rosnani Ginting, M.T, Ph.D, selaku dosen pengampu atas waktu dan masukan-masukan yang membangun bagi kami. Penulis juga berterimakasih kepada Laboratorium Sistem Produksi atas bimbingannya kepada kami dan juga kontribusinya sehingga penelitian ini terselesaikan, dan yang terakhir tidak lupa kami ucapkan terima kasih kami yang sebesar-besarnya untuk para orang tua kami atas segala *support* baik secara moral dan materil.

#### Referensi

- [1] Nuraima-Mia Ariati, Grace Mulyono dan Poppy F. Nilasari. (2018) "Perancangan Fasilitas Duduk Moveable untuk Lansia." *Jurnal Intra* **6** (2): 276.
- [2] Djumhariyanto, Dwi. (2016) "Pengembangan Alat Bantu Jalan (Walker) dengan Metode Quality Function Deployment (QFD)" *Jurnal Flywheel* **7**(1) : 36.
- [3] Wiraghani-Sulung Rahmawan, M. Adhi Prasnowo. (2017) "Perancangan dan Pengembangan Produk Alat Potong Sol Sandal". *Engineering and Sains Journal* **1**(1) : 73.
- [4] Ginting, Rosnani. 2013. *Perancangan Produk*. Yogyakarta : Graha Ilmu. Hal 20-21
- [5] Karim, Abdul. (2017) "Penerapan Metode Brainstorming Pada Matapelajaran Ips Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas Viii Di Smpn 4 Rumbio Jaya." *Jurnal Pendidikan Ekonomi Akuntansi FKIP UIR* **5**(1) : 3.

- [6] Faturrohman-Ikhsan dan Ekasatya Alldila Afriansyah. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa melalui Creative *Problem solving*". Jurnal Pendidikan Matematika **9(1)**: 109
- [7] Puspita-Laila, Nanang Supriadi, dan Amanda Diah Pangestika. "Pengaruh Model Pembelajaran Creative *Problem solving* (CPS) Disertai Teknik Diagram Vee Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Materi Fungsi Kelas X Man 2 Bandar Lampung". **9(1)**:4
- [8] Kurino, Yeni Dwi. (2018) "*Problem solving* Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Operasi Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Bulat Di Kelas V Sekolah Dasar." Jurnal Cakrawala Pendas **4(1)** : 57.
- [9] Suhendri-Huri dan Tuti Mardalena. "Pengaruh Metode Pembelajaran *Problem solving* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar" Jurnal Formatif **3(2)** : 108.
- [10] Khaulani-Fatma, Eddy Noviana, dan Gustimal Witri. "Penerapan Metode Brainstorming Dengan Bantuan Media Gambar Grafis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pkn Siswa Kelas V Sd Negeri 009 Pulau Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar". **3(1)**:2