



**REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA**

## **SERTIFIKAT PATEN**

Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia atas nama Negara Republik Indonesia berdasarkan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten, memberikan hak atas Paten kepada:

Nama dan Alamat Pemegang Paten : LPPM UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN  
Jl. Dr. Soeparno Karangwangkal  
Purwokerto 53123

Untuk Inovasi dengan Judul : ALAT PERAWATAN LUKA BERTEKANAN NEGATIF YANG DIMODIFIKASI DARI POMPA ASI

Inventor : Yunita Sari, S.Kep., Ns., MHS., Ph.D  
Dr. Saryono., S.Kep., M.Kes  
Iwan Purnawan, S.Kep., Ns., M. Kep  
Hartono, S.Si, M.Si

Tanggal Penerimaan : 02 September 2013

Nomor Paten : IDP000074452

Tanggal Pemberian : 26 Januari 2021

Perlindungan Paten untuk inovasi tersebut diberikan untuk selama 20 tahun terhitung sejak Tanggal Penerimaan (Pasal 22 Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten).

Sertifikat Paten ini dilampiri dengan deskripsi, klaim, abstrak dan gambar (jika ada) dari inovasi yang tidak terpisahkan dari sertifikat ini.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

**Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.**  
NIP. 196611181994031001

**KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL**  
**DIREKTORAT PATEN, DESAIN TATA LETAK SIRKUIT TERPADU DAN RAHASIA DAGANG**

Jln. H.R. Rasuna Said, Kav. 8-9 Kuningan Jakarta Selatan 12940  
 Phone/Facs. (6221) 57905611; Website: www.dgip.go.id

**INFORMASI BIAYA TAHUNAN**

Nomor Paten : IDP000074452 Tanggal diberi : 26/01/2021 Jumlah Klaim : 3  
 Nomor Permohonan : P00201300659 IPAS Filing Date : 02/09/2013  
 Entitlement Date : 02/09/2013

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 28 tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif Atas Jenis Penerimaan negara Bukan Pajak Yang Berlaku Pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, biaya tahunan yang harus dibayarkan adalah sebagaimana dalam tabel di bawah.

Biaya Tahunan Ke-	Periode Perlindungan	Batas Akhir Pembayaran	Biaya Dasar	Jml Klaim	Biaya Klaim	Total	Terlambat (Bulan)	Total Denda	Jumlah Pembayaran
1	02/09/2013-01/09/2014	25/07/2021	1.000.000	3	225.000	1.225.000	0	0	1.225.000
2	02/09/2014-01/09/2015	25/07/2021	1.000.000	3	225.000	1.225.000	0	0	1.225.000
3	02/09/2015-01/09/2016	25/07/2021	1.000.000	3	225.000	1.225.000	0	0	1.225.000
4	02/09/2016-01/09/2017	25/07/2021	1.250.000	3	300.000	1.550.000	0	0	1.550.000
5	02/09/2017-01/09/2018	25/07/2021	1.250.000	3	300.000	1.550.000	0	0	1.550.000
6	02/09/2018-01/09/2019	25/07/2021	1.750.000	3	525.000	2.275.000	0	0	2.275.000
7	02/09/2019-01/09/2020	25/07/2021	2.250.000	3	675.000	2.925.000	0	0	2.925.000
8	02/09/2020-01/09/2021	25/07/2021	2.250.000	3	675.000	2.925.000	0	0	2.925.000
9	02/09/2021-01/09/2022	25/07/2021	3.000.000	3	900.000	3.900.000	0	0	3.900.000
10	02/09/2022-01/09/2023	03/08/2022	4.000.000	3	900.000	4.900.000	0	0	4.900.000
11	02/09/2023-01/09/2024	03/08/2023	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
12	02/09/2024-01/09/2025	03/08/2024	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
13	02/09/2025-01/09/2026	03/08/2025	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
14	02/09/2026-01/09/2027	03/08/2026	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
15	02/09/2027-01/09/2028	03/08/2027	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
16	02/09/2028-01/09/2029	03/08/2028	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
17	02/09/2029-01/09/2030	03/08/2029	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
18	02/09/2030-01/09/2031	03/08/2030	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
19	02/09/2031-01/09/2032	03/08/2031	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000
20	02/09/2032-01/09/2033	03/08/2032	6.500.000	3	1.500.000	8.000.000	0	0	8.000.000

Biaya yang harus dibayarkan untuk pertama kali hingga tanggal 08/09/2021 (tahun ke-1 s.d 10) adalah sebesar 23.700.000

- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali wajib dilakukan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak tanggal diberi paten
- Pembayaran biaya tahunan untuk pertama kali meliputi biaya tahunan untuk tahun pertama sejak tanggal penerimaan sampai dengan tahun diberi Paten ditambah biaya tahunan satu tahun berikutnya.
- Pembayaran biaya tahunan selanjutnya dilakukan paling lambat 1 (satu) bulan sebelum tanggal yang sama dengan Tanggal Penerimaan pada periode perlindungan tahun berikutnya.
- Permohonan penundaan pembayaran biaya tahunan akan diterima apabila diajukan paling lama 7 hari kerja sebelum tanggal jatuh tempo pembayaran biaya tahunan berikutnya, dan bukan merupakan pembayaran biaya tahunan pertama kali.
- Dalam hal biaya tahunan belum dibayarkan sampai dengan jangka waktu yang ditentukan, Paten dinyatakan dihapus



Deskripsi**ALAT PERAWATAN LUKA BERTEKANAN NEGATIF YANG DIMODIFIKASI  
DARI POMPA ASI**

5

**Bidang Teknik Invensi**

Invensi ini berhubungan dengan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI, yang lebih khusus lagi invensi ini berhubungan dengan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI, dimana alat perawatan luka bertekanan negatif ini digunakan untuk mengambil cairan luka terutama dari penyakit kronis, seperti diabetes, sehingga cairan tersebut dapat diangkat secara kontinu dan dapat mempercepat penyembuhan luka dikarenakan cairan yang diangkat tersebut melalui alat perawatan luka itu dapat mengambil kuman-kuman yang ada pada luka. Wadah penampungan yang digunakan untuk menampung cairan luka tersebut biasanya digunakan botol dari infus printer yang dapat dengan mudah diperoleh dipasaran.

20

**Latar Belakang Invensi**

Terapi luka berbasis tekanan negatif merupakan terapi luka dengan cara memberikan tekanan negatif pada luka, sehingga dapat membersihkan cairan luka yang berlebihan dan bakteri-bakteri penyebab infeksi. Terapi ini bersifat non-invasif (tanpa melukai) (Nain dkk, 2011). Alat perawatan luka bertekanan negatif sudah ada di luar negeri, namun harganya sangat mahal, dan berdimensi besar sehingga kurang praktis untuk mobilisasi. Alat perawatan luka bertekanan negatif dari modifikasi pompa ASI mempunyai bentuk yang kecil, murah dan mudah digunakan.

30

Alat ini dapat digunakan untuk menghisap luka dengan tekanan 85-140 mmHg. Berdasarkan hasil penelitian, tekanan antara 85-140 mmhg adalah merupakan tekanan yang nyaman untuk pasien luka dan dapat meningkatkan penyembuhan luka. Alat ini dapat digunakan pada berbagai karakteristik luka terutama luka yang dalam dan banyak cairan. Dengan alat ini dapat digunakan dari bahan-bahan yang mudah didapat di pasaran, sehingga secara ekonomis lebih efisien dibandingkan dengan alat yang ada di pasaran saat ini.

Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka inventor memperkenalkan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI, dimana alat perawatan luka bertekanan negatif ini digunakan untuk mengambil cairan luka terutama dari penyakit kronis, seperti diabetes, sehingga cairan tersebut dapat diangkat secara kontinu dan dapat mempercepat penyembuhan luka dikarenakan cairan yang diangkat tersebut melalui alat perawatan luka itu dapat mengambil kuman-kuman yang ada pada luka. Wadah penampungan yang digunakan untuk menampung cairan luka tersebut biasanya digunakan botol dari infus printer yang dapat dengan mudah diperoleh dipasaran.

#### 25 **Uraian singkat Invensi**

Tujuan utama dari invensi ini adalah untuk mengatasi permasalahan utama dalam pengambilan cairan luka yang memiliki luka dalam seperti penyakit diabetes dengan harga dan bahan yang terjangkau sehingga lebih efisien secara ekonomi.

Tujuan lebih lanjut dari invensi ini adalah membuat alat perawatan luka dengan memodifikasi dari pompa ASI

dengan tekanan negatif sehingga lebih nyaman digunakan oleh pasien.

Tujuan lebih lanjut lagi dari invensi ini adalah penggunaan alat perawatan luka dengan tekanan negatif ini  
5 dapat digunakan secara sederhana tanpa perlu keahlian khusus.

Tujuan selanjutnya lagi dari invensi ini adalah membuat alat perawatan luka dengan tekanan negatif dengan cara membongkar pompa ASI, merubah elektronika pompa ASI  
10 yang bekerja secara intermitten menjadi kontinu dan merangkai elektronika pompa ASI dengan slang pada bagian input sedotan bertekanan negatif. Slang plastik dihubungkan dengan gantungan kaca pada bagian ujung, sedangkan bagian tengahnya dipasang botol infus sebagai  
15 penampung cairan. Bagian volume dipasang potensiometer untuk mengatur besar tekanan yang diharapkan. Bagian arus masuk dipasang lampu LED sebagai indikator arus dan sakelar on off.

Tujuan selanjutnya lagi dari invensi ini adalah  
20 untuk menyediakan alat perawatan luka bertekanan negatif dengan proses seperti tersebut di atas, yang memiliki karakteristik tekanan negatif bervariasi, berdimensi kecil, murah dan mudah dibawa.

Invensi ini berhubungan dengan alat perawatan luka  
25 bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI, yang terdiri :

- Suatu pompa ASI yang terbuat dari plastik yang dapat menghisap cairan;
- Suatu slang/pipa plastic ukuran diameter 7 mm x 1 m  
30 untuk mengalirkan cairan luka dimana bagian depannya tersambung dengan corong untuk menghisap luka;

- Suatu sambungan pipa T untuk menghubungkan selang dengan botol penampung dan pipa L untuk menghubungkan selang dengan corong untuk menghisap luka;
- Suatu botol infus printer ukuran 25 CC untuk  
5 menampung cairan luka;
- Suatu potensiometer untuk memvariasikan tegangan agar dapat menghisap sesuai dengan tekanan yang dapat disesuaikan;
- Suatu lampu LED untuk mengetahui alat bekerja atau  
10 tidak sesuai dengan yang diinginkan dengan tekanannya;
- Suatu kabel untuk menghubungkan alat tersebut dengan power agar dapat bekerja dengan baik;
- Suatu transformator untuk menurunkan tegangan dari  
220 Volt menjadi 5 Volt;
- 15 - Suatu rangkaian variable tegangan untuk memvariasikan tegangan dari 0 sampai 5 Volt tergantung pada tekanan hisap yang dibutuhkan;
- Dicirikan rangkaian tersebut menjadi satu kesatuan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi  
20 dari pompa ASI dengan mengatur tekanannya secara kontinu melalui potensiometer sehingga tekanan tersebut berada pada *range* 85-140 mmHg yang dapat memberikan kenyamanan pada pasien pada saat penyedotan cairan luka.

Karakteristik invensi ini berupa alat perawatan luka  
25 bertekanan negatif yang dibuat dari modifikasi alat pompa ASI. Alat yang dibuat ini dapat digunakan untuk mempercepat penyembuhan luka dengan merangsang pertumbuhan jaringan (granulasi), meningkatkan perfusi jaringan, menarik eksudat dan bakteri-bakteri yang  
30 menghalangi penyembuhan. Alat ini dapat digunakan pada berbagai jenis dan ukuran luka. Invensi ini mempunyai nilai orisinalitas dari segi struktur alat yang dibuat dan pemanfaatan fungsi alat tersebut. Selain itu, dengan

menggunakan alat perawatan luka bertekanan negatif modifikasi dari pompa ASI, maka nilai fungsional alat akan meningkat.

## 5 Uraian Singkat Gambar

Untuk mempermudah pemahaman inti invensi ini akan diuraikan perwujudan invensi melalui gambar-gambar terlampir.

10 Gambar 1 adalah tampak perspektif dari alat perawatan luka dari modifikasi pompa ASI, sesuai dengan invensi sekarang ini.

Gambar 2 adalah tampak depan dari alat perawatan luka dari modifikasi pompa ASI, sesuai dengan invensi sekarang ini.

15 Gambar 3 adalah tampak atas dari alat perawatan luka dari modifikasi pompa ASI, sesuai dengan invensi sekarang ini.

20 Gambar 4 adalah tampak persepektif dari selang yang bagian depannya terdapat corong yang disambungkan pada alat perawatan luka dari modifikasi pompa ASI, sesuai dengan invensi sekarang ini.

## Uraian Lengkap Invensi

25 Sebagaimana sudah dikemukakan diatas bahwa invensi ini berhubungan dengan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI dan untuk memperjelas invensi ini maka akan dijelaskan berdasarkan gambar-gambar dari perwujudan invensi ini.

30 Dimana gambar 1 tampak perspektif dari alat perawatan luka dari modifikasi pompa ASI, sesuai dengan invensi sekarang ini. Dijelaskan bahwa pada gambar 1 terlihat bahwa alat perawatan luka yang dimodifikasi dari pompa ASI dimana pada pompa ASI tekanan yang bekerja

berdasarkan tombol on off (1). Sedangkan pada modifikasi alat perawatan luka ini tekanan pada tombol on off ini dapat bekerja secara kontinu sehingga tekanannya dapat terus bekerja dengan mengatur range tekanan melalui potensiometer (2) yang diatur dengan tombol. Alat ini dapat digunakan untuk menghisap luka dengan tekanan 85-140 mmHg melalui selang (3). Alat bekerja baik bila LED dapat menyala (4). Berdasarkan hasil penelitian, tekanan antara 85-140 mmhg adalah merupakan tekanan yang nyaman untuk pasien luka dan dapat meningkatkan penyembuhan luka. Alat ini dapat digunakan pada berbagai karakteristik luka terutama luka yang dalam dan banyak cairan. Dengan alat ini dapat digunakan dari bahan-bahan yang mudah didapat di pasaran, sehingga secara ekonomis lebih efisien dibandingkan dengan alat yang ada di pasaran saat ini.

Selanjutnya mengacu pada gambar 2 adalah tampak depan dari alat perawatan luka dari modifikasi pompa ASI, sesuai dengan invensi sekarang ini. Dijelaskan pada gambar 2 tampak depan terdiri dari dengan cara membongkar pompa ASI, merubah elektronika pompa ASI yang bekerja secara intermitten menjadi kontinu dan merangkai elektronika pompa ASI dengan slang pada bagian input sedotan bertekanan negatif. Slang plastik dihubungkan dengan gantungan kaca pada bagian ujung, sedangkan bagian tengahnya dipasang botol infus sebagai penampung cairan. Bagian volume dipasang potensiometer untuk mengatur besar tekanan yang diharapkan. Bagian arus masuk dipasang lampu LED sebagai indikator arus dan sakelar on off.

Lebih lanjut lagi mengacu pada gambar 3 adalah tampak atas dari alat perawatan luka dari modifikasi pompa ASI, sesuai dengan invensi sekarang ini. Dijelaskan pada gambar 3 bahwa penggunaan alat perawatan luka

berbasis tekanan negatif modifikasi dari pompa ASI dapat dipandang sebagai temuan baru dengan memanfaatkan sifat fungsional alat dan pengembangan alat menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai jual tinggi. Dengan memanfaatkan pompa ASI yang bersifat fungsional untuk 5 menghisap namun bekerja secara intermitten, untuk membuat alat perawatan luka bertekanan negatif yang bersifat kontinu, diharapkan alat ini memiliki karakteristik fungsional yang berbeda dan dapat dimanfaatkan untuk 10 kesembuhan luka.

Invensi ini berhubungan dengan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI, yang terdiri :

- Suatu pompa ASI yang terbuat dari plastik yang dapat 15 menghisap cairan;
- Suatu slang/pipa plastic ukuran diameter 7 mm x 1 m untuk mengalirkan cairan luka dimana bagian depannya tersambung dengan corong untuk menghisap luka (5);
- Suatu sambungan pipa T (6) untuk menghubungkan 20 selang dengan botol penampung dan pipa L (7) untuk menghubungkan selang dengan corong (8) untuk menghisap luka ;
- Suatu botol infus printer ukuran 25 CC untuk menampung cairan luka (9);
- 25 - Suatu potensiometer untuk memvariasikan tegangan agar dapat menghisap sesuai dengan tekanan yang dapat disesuaikan;
- Suatu lampu LED untuk mengetahui alat bekerja atau tidak sesuai dengan yang diinginkan dengan tekanannya;
- 30 - Suatu kabel untuk menghubungkan alat tersebut dengan power agar dapat bekerja dengan baik;
- Suatu transformator untuk menurunkan tegangan dari 220 Volt menjadi 5 Volt (10);

- Suatu rangkaian variable tegangan untuk memvariasikan tegangan dari 0 sampai 5 Volt tergantung pada tekanan hisap yang dibutuhkan (11);

- Dicerikan rangkaian tersebut menjadi satu kesatuan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI (12) dengan mengatur tekanannya secara kontinu melalui potensiometer sehingga tekanan tersebut berada pada range 85-140 mmHg yang dapat memberikan kenyamanan pada pasien pada saat penyedotan cairan luka.

10 Lebih lanjut lagi mengacu pada gambar 4 adalah tampak persepektif dari selang yang bagian depannya terdapat corong yang disambungkan pada alat perawatan luka, sesuai dengan invensi sekarang ini. Dijelaskan dimana alat perawatan luka berbasis tekanan negatif ini  
15 dibuat dengan cara memodifikasi pompa ASI. Alat ini dibuat dengan cara sebagai berikut: a) membongkar pompa ASI yang bekerja secara intermitten dan mengambil bagian elektroniknya; b) memodifikasi bagian elektroniknya supaya bekerja kontinu; c) memasang potensiometer pada  
20 bagian volume; d) memasang lampu LED pada bagian input power; e) memasang saklar on off pada bagian input power; f) memasang slang pada bagian input sedotan tekanan negatif; g) menghubungkan slang dengan karet gantungan kaca; h) memasang botol penampung pada bagian tengah  
25 slang; i) memasang casing.

Alat perawatan luka ini mempunyai karakteristik input listrik 220 V dengan kemampuan daya hisap 75 - 140 mmHg dan lebar penghisap dapat dirubah untuk menyesuaikan luas luka. Tekanan hisap dan luas membrane penghisap yang  
30 dapat diubah-ubah sesuai kebutuhan, meningkatkan kemanfaatan sifat fungsional alat tersebut.

Selanjutnya ujung slang dari wound vacuum dipasang pada luka. Luka sebelumnya dilakukan pembersihan dengan

perawatan standar dan jika perlu tindakan debridement sesuai karakteristik luka. Luka dipasang spoons sebagai bantalan alat kemudian dipasang *wound dressing* untuk menjamin ruangan luka yang vacuum. Setelah terangkai  
5 semua, alat siap dinyalakan dengan tekanan sesuai kondisi luka.

Seluruh keterangan dan penjelasan dalam deskripsi dimaksudkan bukan merupakan pembatasan-pembatasan terhadap invensi, karena masih dimungkinkan untuk  
10 melakukan perubahan-perubahan tanpa menyimpang dari semangat dan lingkup dari invensi ini, maka keseluruhan yang dimungkinkan dari invensi ini tercakup dalam perlindungan paten yang diklaim dalam klaim-klaim berikut ini.

15

20

25

30

**Klaim**

1. Suatu alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI, yang terdiri :
- 5 - suatu pompa ASI yang terbuat dari plastik yang dapat menghisap cairan;
- suatu slang/pipa plastic ukuran diameter 7 mm x 1 m untuk mengalirkan cairan luka dimana bagian depannya tersambung dengan corong untuk menghisap luka (5);
- 10 - suatu sambungan pipa T (6) untuk menghubungkan selang dengan botol penampung dan pipa L (7) untuk menghubungkan selang dengan corong (8) untuk menghisap luka ;
- suatu botol infus printer ukuran 25 CC untuk  
15 menampung cairan luka (9);
- suatu potensiometer untuk memvariasikan tegangan agar dapat menghisap sesuai dengan tekanan yang dapat disesuaikan;
- suatu lampu LED untuk mengetahui alat bekerja atau  
20 tidak sesuai dengan yang diinginkan dengan tekanannya;
- suatu kabel untuk menghubungkan alat tersebut dengan power agar dapat bekerja dengan baik;
- suatu transformator untuk menurunkan tegangan dari 220 Volt menjadi 5 Volt (10);
- 25 - suatu rangkaian variable tegangan untuk memvariasikan tegangan dari 0 sampai 5 Volt tergantung pada tekanan hisap yang dibutuhkan (11);
- dicirikan rangkaian tersebut menjadi satu kesatuan alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi  
30 dari pompa ASI (12) dengan mengatur tekanannya secara kontinu melalui potensiometer sehingga tekanan tersebut berada pada range 85-140 mmHg yang dapat memberikan kenyamanan pada pasien pada saat penyedotan cairan luka.

2. Alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI sesuai dengan klaim 1, dimana tekanan diatur secara kontinu melalui tombol pada potensiometer sesuai dengan tingkat kekuatan hisapnya sehingga memberikan kenyamanan pada pasien.

3. Alat perawatan luka bertekanan negatif yang dimodifikasi dari pompa ASI sesuai dengan klaim 1, dimana pada lampu ELD sebagai indikator arus untuk mengetahui alat tersebut bekerja sesuai dengan tekanan yang diinginkan.

15

20

25

30

Abstrak**ALAT PERAWATAN LUKA BERTEKANAN NEGATIF YANG DIMODIFIKASI  
DARI POMPA ASI**

5

Invensi ini berhubungan dengan alat perawatan luka berbasis tekanan negatif yang dibuat dari modifikasi pompa ASI yang bersifat intermitten menjadi yang bersifat kontinu. Alat perawatan luka ini dibuat dengan tahapan sebagai berikut: a) membongkar pompa ASI yang bekerja secara intermitten dan mengambil bagian elektroniknya; b) memodifikasi bagian elektroniknya supaya bekerja continue; c) memasang potensiometer pada bagian volume; d) memasang lampu LED pada bagian input power; e) 10 memasang saklar on off pada bagian input power; f) 15 memasang slang pada bagian input sedotan tekanan negatif; g) menghubungkan slang dengan membrane penghisap; h) memasang botol penampung pada bagian tengah slang; i) memasang casing.

20