

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI JUS BUAH
NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DAN AIR REBUSAN
DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) TERHADAP KADAR GLUKOSA
DARAH PADA USIA PRA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA
BENGKULU TAHUN 2026**



DISUSUN OLEH:

**SHERLY MARTCELA
P01730222093**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
GIZI DAN DIETETIKA
TAHUN AJARAN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI JUS BUAH
NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DAN AIR REBUSAN
DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) TERHADAP KADAR GLUKOSA
DARAH PADA USIA PRA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA
BENGKULU TAHUN 2026**

Dipersiapkan dan dipresentasikan oleh:

**SHERLY MARTCELA
P01730222093**

Skripsi Ini Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Poltekkes
Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi
Pada Tanggal: 1 Juli 2026

Mengetahui
Pembimbing Skripsi :

Pembimbing I



**Anang Wahyudi, S.Gz.,MPH
NIP. 198210192006041002**

Pembimbing II



**Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed
NIP. 19911030202511038**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI JUS BUAH
NAGA MERAH (*Hylocereus Polyrhizus*) DAN AIR REBUSAN
DAUN KELOR (*Moringa Oleifera*) TERHADAP KADAR GLUKOSA
DARAH PADA USIA PRA LANSIA PENDERITA DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA
BENGKULU TAHUN 2026**

Dipersiapkan dan dipresentasikan oleh:

SHERLY MARTCELA

P01730222093

Skripsi Ini Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji Poltekkes
Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi

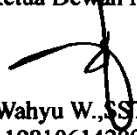
Pada Tanggal: 1 Juli 2026

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji:

Mengesahkan,

Ketua Dewan Penguji


Tetes Wahyu W., SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004

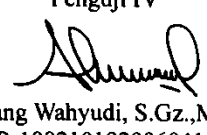
Penguji II


Ayu Pravita Sari, SST., M.Gizi
NIP. 199012182019022001

Penguji III


Okdi Natan, S.Gz., M.Biomed
NIP. 19911030202511038

Penguji IV


Anang Wahyudi, S.Gz., MPH
NIP. 198210192006041002

Mengesahkan
Ka. Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika


Tetes Wahyu W., SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004

BIODATA PENULIS



Nama Lengkap : Sherly Martcela
Nim : P01730222093
Tempat Tanggal Lahir : Bekasi, 26 Maret 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Anak Ke : 1
Nama Ayah : Yusvan
Nama Ibu : -
Alamat : Desa Pagar Gading, Kecamatan Pino Raya,
Kabupaten Bengkulu Selatan
E-mail : Sherlymartcela85@gmail.com
Riwayat Pendidikan : - Paud Kartini Bengkulu Selatan
- SD Negeri 82 Bengkulu Selatan
- SMP Negeri 18 Bengkulu Selatan
- SMA Negeri 9 Bengkulu Selatan
- Poltekkes Kemenkes Bengkulu Jurusan Gizi

MOTTO

“Karena Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah:5)

“Bukan tentang seberapa cepat sampai, tetapi tentang seberapa kuat bertahan hingga akhir.”

“Aku sampai di titik ini bukan karena aku berjalan sendiri. Ada doa Mama, kasih sayang Datuk dan Nenek, serta dukungan keluarga yang selalu menguatkan di setiap langkahku.”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil ‘Alamin. Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat, pertolongan, dan kasih sayang-Nya yang senantiasa menyertai setiap langkah hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Perjalanan ini mengajarkan penulis tentang kesabaran, ketekunan, dan rasa syukur. Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang telah hadir, mendukung, dan menjadi bagian berarti dalam setiap langkah perjalanan hingga sampai di titik ini

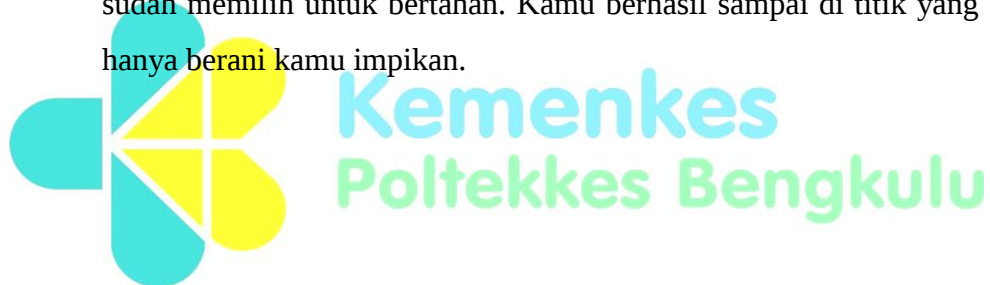
1. Untuk Mama, perempuan terhebat dalam hidupku. Terima kasih telah berjuang, bertahan, dan membesarkanku dengan cinta yang tak pernah kurang, meski harus melewati banyak hal seorang diri. Sebagai anak tunggalmu, aku mungkin tidak mampu membalas semua pengorbanan dan lelahmu, tetapi hari ini kupersembahkan pencapaian kecil ini untukmu. Semoga gelar ini menjadi salah satu bukti bahwa setiap doa, air mata, dan perjuangan Mama tidak pernah sia-sia. Terima kasih telah menjadi rumah, kekuatan, dan alasan terbesarku untuk terus melangkah.
2. Untuk Datuk dan Nenek yang telah merawat, menjaga, dan menyayangiku sejak kecil dengan penuh cinta. Terima kasih atas setiap doa, perhatian, serta pengorbanan yang telah diberikan, termasuk

membantu membiayai pendidikanku hingga aku sampai di titik ini. Jika hari ini aku mampu menyelesaikan pendidikan ini, ada begitu banyak kebaikan dan perjuangan Datuk dan Nenek di baliknya. Gelar ini dan pencapaian ini kupersembahkan dengan penuh cinta dan rasa terima kasih. Semoga menjadi kebahagiaan dan kebanggaan untuk Datuk dan Nenek.

3. Untuk Keluargaku (Tek dan Wak) Terima kasih atas doa, dukungan, semangat, dan kasih sayang yang selalu kalian berikan selama aku menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini. Di saat aku merasa lelah dan hampir menyerah, kehadiran serta kata-kata penyemangat dari kalian menjadi kekuatan yang membuatku terus melangkah. Pencapaian ini bukan hanya milikku, tetapi juga bagian dari doa dan dukungan keluarga yang selalu ada di setiap perjalanan. Semoga skripsi ini menjadi salah satu kebanggaan kecil untuk kalian semua.
4. Untuk seseorang yang telah menjadi bagian berarti dalam perjalanan perkuliahanku. Terima kasih telah hadir, menemani, dan selalu memberikan semangat selama proses perkuliahan hingga aku sampai di titik ini. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi cerita, mendengarkan keluh kesah, dan menguatkan di saat aku merasa lelah dengan semua proses yang dijalani. Kehadiranmu membuat perjalanan panjang ini terasa lebih ringan dan penuh warna.
5. Untuk Perikecil Ayah, Klarisa, Arzerin, Umi, dan Radia Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan empat tahun perkuliahanku. Bersama kalian, ada begitu banyak cerita, tawa, tangis, lelah, dan perjuangan yang kini menjadi kenangan indah. Terima kasih telah menjadi tempat berbagi, saling menguatkan, dan menemani hingga sampai di titik ini. Apa pun jalan kita setelah ini, semoga persahabatan dan kenangan selama empat tahun ini selalu menjadi bagian yang indah untuk dikenang.

6. Untuk Frantiska, Radia, Viola, dan Antika. Terima kasih telah menjadi teman seperjalanan selama PKL di luar provinsi. Jauh dari rumah membuat kita belajar banyak hal, bukan hanya tentang dunia kerja, tetapi juga tentang kebersamaan, kesabaran, dan saling menguatkan. Terima kasih untuk setiap cerita, tawa, lelah, dan pengalaman yang kita lalui bersama. Kalian menjadi bagian dari perjalanan yang mungkin singkat, tetapi meninggalkan kenangan yang akan selalu aku ingat (Siap Salamun).
7. Untuk Ekoy dan Nisak. Terima kasih telah menjadi teman seperjuangan dalam melewati proses panjang penyusunan skripsi ini. Terima kasih untuk setiap dukungan, semangat, tempat berbagi keluh kesah, dan saling menguatkan di saat lelah dan ingin menyerah. Bersama kalian, perjalanan skripsi ini terasa lebih ringan dan penuh cerita. Semoga perjuangan yang kita lalui bersama menjadi kenangan indah dan membawa kita menuju kesuksesan yang kita impikan.
8. Untuk seluruh dosen dan staf Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu, terima kasih atas ilmu dan arahan yang telah diberikan selama perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih khususnya kepada Bapak Anang Wahyudi, S.Gz.,MPH dan Bapak Okdi Natan, S.Gz.,M.Biomed atas kesabaran dan bimbingan yang begitu berarti. Semoga segala ilmu dan kebaikan yang diberikan menjadi amal serta mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.
9. Untuk teman-teman STR Gizi Angkatan 2022, terima kasih atas bantuan, dukungan, dan kebersamaan sejak penyusunan proposal hingga penyelesaian skripsi ini. Untuk segala kebaikan yang tidak dapat kusebutkan satu per satu, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan kalian dengan sebaik-baiknya.
10. Terakhir, untuk diriku sendiri, Sherly Martcela. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Terima kasih telah tetap melangkah di tengah lelah,

keraguan, air mata, dan hari-hari yang tidak selalu mudah. Ada banyak hal yang mungkin tidak terlihat oleh orang lain, tetapi aku tahu betapa panjang perjalanan yang telah kulewati untuk sampai di titik ini. Terima kasih karena tidak menyerah pada diri sendiri dan tetap memilih menyelesaikan apa yang telah dimulai. Hari ini, skripsi ini bukan sekadar sebuah karya, tetapi menjadi bukti bahwa aku pernah berjuang sekuat yang aku bisa dan akhirnya berhasil sampai di sini. Aku bangga pada diriku sendiri, bukan karena semuanya berjalan sempurna, tetapi karena aku mampu melewati setiap prosesnya. Semoga setelah ini aku selalu memiliki keberanian untuk memulai kembali, kekuatan untuk menghadapi setiap ujian, dan hati yang tetap rendah dalam setiap pencapaian. Untuk Sherly yang pernah hampir menyerah, terima kasih sudah memilih untuk bertahan. Kamu berhasil sampai di titik yang dulu hanya berani kamu impikan.



**Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes
Bengkulu**

Skripsi, Juli 2026

Sherly Martcela

Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dan Air Rebusan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Usia Pra lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu Tahun 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat resistensi insulin atau gangguan sekresi insulin. Salah satu upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk membantu mengendalikan kadar glukosa darah adalah melalui pemanfaatan pangan lokal yang kaya serat dan antioksidan, seperti buah naga merah dan daun kelor. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian kombinasi jus buah naga merah dan air rebusan daun kelor.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain Quasi Experimental dengan Pretest-Posttest Control Group Design. Sampel penelitian berjumlah 24 responden yang dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol masing-masing 12 responden. Kelompok perlakuan diberikan kombinasi jus buah naga merah dan air rebusan daun kelor 2 kali sehari selama 7 hari, sedangkan kelompok kontrol diberikan jus buah naga merah. Analisis data menggunakan Wilcoxon Rank Test, Mann Whitney, dan Mancova.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar GDS pada kelompok perlakuan menurun dari $230,42 \pm 23,88$ mg/dL menjadi $161,33 \pm 29,74$ mg/dL. Pada kelompok kontrol, rata-rata kadar GDS menurun dari $229,83 \pm 26,89$ mg/dL menjadi $200,50 \pm 21,90$ mg/dL. Hasil uji Wilcoxon Rank Test menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah intervensi ($p \leq 0,05$).

Kesimpulan: Pemberian kombinasi jus buah naga merah dan air rebusan daun kelor berpengaruh signifikan dalam menurunkan kadar glukosa darah sewaktu pada usia pra lansia penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dan lebih efektif dibandingkan intervensi pada kelompok kontrol.

Kata kunci: Diabetes Melitus Tipe 2, glukosa darah sewaktu, buah naga merah, daun kelor, pra lansia.

**Bachelor of Applied Science in Nutrition and Dietetics Program, Bengkulu
Public Health Polytechnic, Ministry of Health**

Thesis, July 2026

Sherly Martcela

The Effect of Giving a Combination of Red Dragon Fruit Juice (*Hylocereus Polyrhizus*) and Boiled Moringa Leaves (*Moringa Oleifera*) on Blood Glucose Levels in Pre-Elderly Patients with Type 2 Diabetes Mellitus in the Work Area of the Sawah Lebar Community Health Center, Bengkulu City in 2026

ABSTRACT

Background: Type 2 diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder characterized by elevated blood glucose levels due to insulin resistance or impaired insulin secretion. One nonpharmacological approach that can be taken to help control blood glucose levels is the consumption of local foods rich in fiber and antioxidants, such as red dragon fruit and moringa leaves. The aim of this study was to observe the effect of administering a combination of red dragon fruit juice and boiled moringa leaf water.

Methods: This study employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest control group approach. The sample consisted of 24 respondents divided into a treatment group and a control group, with 12 respondents in each. The treatment group received a combination of red dragon fruit juice and moringa leaf decoction twice daily for 7 days, while the control group received red dragon fruit juice. Data analysis was conducted using the Wilcoxon Signed-Rank Test, Mann-Whitney test, and Mancova.

Results: The study results showed that the mean random blood glucose level in the treatment group decreased from 230.42 ± 23.88 mg/dL to 161.33 ± 29.74 mg/dL. In the control group, the mean RBG level decreased from 229.83 ± 26.89 mg/dL to 200.50 ± 21.90 mg/dL. Wilcoxon Rank Test results indicated a significant difference between the treatment group and the control group following the intervention ($p \leq 0.05$).

Conclusion: The administration of a combination of red dragon fruit juice and boiled moringa leaf water had a significant effect on lowering fasting blood glucose levels in pre-elderly patients with type 2 diabetes and was more effective than the intervention in the control group.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, random blood glucose, red dragon fruit, moringa leaves, pre-elderly.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang penulis memanjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat,dan hidayah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi **Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) dan Air Rebusan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Usia Pra lansia Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu Tahun 2026** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih pada bapak/ibu:

1. Ibu Linda, SST., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Anang Wahyudi, S.Gz., MPH selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika.
4. Bapak Anang Wahyudi, S.Gz.,MPH selaku pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan serta motivasi dalam menyusun skripsi.

5. Bapak Okdi Natan, S.Gz., M. Biomed selaku selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan serta motivasi dalam menyusun skripsi.
6. Bapak Tetes Wahyu W,SST., M.Biomed sebagai ketua Dewan Penguji yang telah memberikan banyak masukan, saran dan ilmu baru kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Ayu Pravita Sari,SST.,M.Gizi sebagai penguji II yang telah memberikan banyak masukan, saran dan ilmu baru kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh dosen yang telah memberi masukan dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi.
9. Kepada mama dan keluarga besar saya tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tidak pernah berhenti untuk keberhasilan skripsi ini.
10. Sahabat serta teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Gizi Dan Dietetika angkatan 2022 yang banyak membantu dan menghibur selama proses penulisan skripsi.

Terlepas dari itu semua, penulis mohon bila ada kekurangan baik dari segi penyusunan kalimat maupun tata bahasa, Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan selanjutnya.

Bengkulu, Juli 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
BIODATA PENULIS.....	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Keaslian Penelitian	9
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 12
A. Pra Lansia	12
B. Diabetes Melitus.....	12
C. Buah Naga Merah.....	30
D. Daun Kelor	34
E. Konseling Gizi.....	38
F. Kerangka Teori.....	42
G. Hipotesis Penelitian.....	43
 BAB III METODE PENELITIAN	 44
A. Desain Penelitian	44
B. Variabel Penelitian	45
C. Kerangka Konsep	46
D. Waktu dan Tempat Penelitian	47
E. Definisi Oprasional.....	47
F. Populasi	48
G. Sampel	49
H. Besar Sampel	50
I. Alur Penelitian.....	51

J. Jalannya Penelitian	52
K. Pengumpulan Data.....	53
L. Instrumen dan Prosedur Penelitian	54
M. Pengolahan Data dan Analisis Data	56
N. Etika Penelitian.....	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
A. Jalannya Penelitian	60
B. Hasil Penelitian.....	63
C. Pembahasan	72
D. Keterbatasan Penelitian	85
BAB V PENUTUP.....	87
A. Kesimpulan.....	87
B. Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA.....	91
LAMPIRAN.....	95



Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	9
Tabel 2. 1 Klasifikasi Diabetes Melitus	13
Tabel 2. 2 Kadar Tes Laboratorium Darah Untuk Diagnosis Diabetes dan Prediabetes.....	15
Tabel 2. 3 Kandungan Zat Gizi Buah Naga Merah.....	32
Tabel 2. 4 Kandungan Zat Gizi Daun Kelor	36
Tabel 4.1 Rata-Rata Kadar Glukosa Darah Sebelum Dilakukan Intervensi	63
Tabel 4.2 Rata-Rata Gambaran Kadar Glukosa Darah Sesudah dilakukan Intervensi	64
Tabel 4.3 Pengaruh Perbedaan Penurunan Rata-Rata Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) Sebelum intervensi dan Sesudah Intervensi.....	65
Tabel 4.4 Gambaran Variabel confounding Seperti Asupan Karbohidrat, Asupan Serat, Aktivitas Fisik, dan Indeks Massa Tubuh	66
Tabel 4.5 Perbedaan Rata-Rata Pre-Post Antar Kelompok	68
Tabel 4.6 Perbedaan Rata-Rata Pengaruh Sebelum Dan Sesudah Pemberian Kombinasi Jus Terhadap Penurunan GDS	69
Tabel 4. 7 Perbedaan Rata-Rata Nilai Signifikansi Antar Kelompok.....	70
Tabel 4.8 Analisis Variabel Confounding terhadap Variabel Dependen.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Patogenesis Diabetes Melitus.....	16
Gambar 2. 2 Buah Naga Merah.....	30
Gambar 2. 3 Daun Kelor	35
Gambar 2. 4 Kerangka Teori.....	42
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep	46
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	52
Gambar 3. 3 Cara membuat jus kombinasi	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Inform Consent	95
Lampiran 2 Food Recall 24 Jam	96
Lampiran 3 Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ).....	97
Lampiran 4 Nilai Gizi	101
Lampiran 5 Anggaran Biaya	101
Lampiran 6 Leaflet.....	102
Lampiran 7 Surat Izin Pra Penelitian Kesbangpol	103
Lampiran 8 Surat Rekomendasi Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.....	105
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian Puskesmas	107
Lampiran 10 Ethical Clearance	108
Lampiran 11 Surat Selesai Penelitian	109
Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian.....	110
Lampiran 13 Master Data Penelitian.....	111
Lampiran 14 Hasil Recall 1x24 jam.....	112
Lampiran 15 Hasil SPSS.....	113

