Kode/Rumpun Ilmu: / DIII Keperawatan

LAPORAN HASIL PENELITIAN

PENGARUH PEMBERIAN BROKOLI (*Brassica oleracea* var.*italica*) KUKUS TERHADAP PENURUNAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DM TIPE II DI DESA SUNGAI PINANG WILAYAH KERJA UPT BLUD PUSKESMAS TAMBANG

Diusulkan oleh:

KETUA	:	**Ns. M. Nurman, M.Kep**	**1031127701**
ANGGOTA	:	**Ns. Apriza, M.Kep**	**1007047902**
		Ade Qurniati, SKM, M.Si	**1004059301**
		Siti Munawaroh	**1714201031**

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI

BANGKINANG

RIAU

2021

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian	:	Pengaruh Pemberian Brokoli Kukus terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang
Kode Rumpun	:	DIII Keperawatan
Ketua TimPengusul		
Nama Lengkap	:	Ns. M. Nurman,. M.Kep
NIDN	:	1031127701
Jabatan/Golongan	:	Dosen Prodi DIII Kep/III.d
ProgramStudi	:	DIII Keperawatan
Nomor Hp	:	081378481097
Alamat Surel	:	m.nurman311277@gmail.com
Anggota Peneliti (1)		
Nama Lengkap	:	Ns. Apriza, M.Kep
NIDN	:	1007047902
Jabatan/Golongan	:	Dosen Prodi S1 Kep
Alamat Surel	:	suksespenting@gmail.com
Anggota (2)		
Anggota Peneliti (1)		
Nama Lengkap	:	Ade Qurniati, SKM, M.Si
NIDN	:	1004059301
Jabatan/Golongan	:	Dosen Prodi DIII Kep
Alamat Surel	:	adequrniati@gmail.com
nggota (3)		
Nama	:	Siti Munawwaroh
NIM	:	1714201031
Nama Institusi Mitra	:	Universitas Pahlawan T.Tambusai
Alamat	:	Jl. TuankuTambusai No. 23
Penanggung Jawab	:	-
Tahun Pelaksanaan	:	Tahun ke 1 dari rencana 1 Tahun
Biaya Tahun Berjalan	:	Rp. 3.250.000

Mengetahui,
Dekan FIK,

(Dewi Anggriani Harahap, M.Keb)
NIP TT 096 542 089

Bangkinang, Agustus 2021
Ketua TimPengusul,

(Ns. M. Nurman, M.Kep)
NIP TT 096 542 136

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Ns. Apriza,M.Kep
NIP-TT 096.542.024

IDENTITAS/ URAIAN UMUM

1. Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Brokoli Kukus terhadap Penurunan Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang
2. Tim Peneliti :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1	Ns. M. Nurman,M.Kep	Dosen	Keperawatan	DIII Keperawatan
2	Ns. Apriza, M.Kep	Dosen	Keperawatan	S1 Keperawatan
3	Ade Qurniati, SKM, M.Si	Dosen	Keperawatan	DIII Keperawatan
4	Siti Munawaroh	Mahasiswa	Keperawatan	S1 Keperawatan

3. Objek Penelitian Penciptaan (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian)
4. Masa Pelaksanaan

   Mulai : bulan Juni 2021

   Berakhir : bulan Agustus 2021
5. Lokasi Penelitian : Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang
6. Instansi Lain yang terlibat: -
7. Skala perubahan dan peningkatan kapasitas sosial kemasyarakatan dan atau pendidikan yang ditargetkan:
8. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran : nasional tidak terakreditasi

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN …… i
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM ii
DAFTAR ISI Iii
DAFTAR TABEL …….. iv
DAFTAR LAMPIRAN …….. v
BAB I PENDAHULUAN 1
a. Latar Belakang Penelitian …… 1
b. Rumusan Masalah …… 6
c. Tujuan Penelitian ……..... 7
d. Manfaat Penelitian …… 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
BAB III METODE PENELITIAN 28
BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN 35
a. Anggaran Biaya …… 35
b. Jadwal Penelitian ……. 35
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN …….. 37
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN …….. 42
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul 46
Lampiran 2. Rincian Anggaran Biaya Penelitian ……..... 61

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Anggaran Biaya Penelitian ……..... 35
Tabel 4.2 Jadwal Penelitian ……..... 35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Identitas dan Uraian Umum 46
Lampiran 2. Rincian Anggaran Biaya Penelitian 61

BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pada abad 21 ini telah mengalami pergeseran penyakit, jika pada awalnya penyakit menular adalah penyebab kematian terbanyak, saat ini didominasi oleh penyakit tidak menular. Tidak bisa dipungkiri bahwa ada kemajuan teknologi menyebabkan perubahan pada kebiasaan manusia, contoh paling mudah ditemui adalah kebiasaan makan. Berdasarkan pola makan yang telah berubah ini dapat menyebabkan munculnya permasalahan baru di dunia kesehatan terutama pada kasus penyakit tidak menular khususnya penyakit Diabetes Mellitus (DM) (Sahayati, 2019).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA, 2010) mendefinisikan DM sebagai suatu penyakit metabolik dengan karakteristik *hiperglikemia* karena adanya kelainan sekresi, kerja insulin, atau kedua – duanya. DM ditandai dengan peningkatan glukosa dalam darah melebihi normal (70-140 mg/dL gula darah puasa). DM dibagi menjadi dua kategori utama yaitu, DM tipe I yaitu *(Insulin Dependent Diabetes Mellitus)* akibat kurangnya produksi insulin dan DM tipe II *(Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus)* yang disebabkan karena gangguan insulin yang kurang efektif oleh tubuh (Kemenkes, 2014).

Kejadian DM tipe II pada wanita lebih tinggi dari pada laki-laki. Wanita lebih beresiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indenks masa tubuh yang lebih besar. DM disebut dengan *the silent killer*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan dapat menimbulkan berbagai macam keluhan pada manusia (Fatimah, 2015).

Tarwoto (2016) mengatakan bahwa DM tipe II banyak terjadi pada usia dewasa lebih dari 45 tahun karena berkembang lambat dan terkadang tidak terdeteksi, namun bila kadar gula darah tinggi baru dapat dirasakan tanda dan gejalanya seperti kelemahan, *poliuri, polidipsi*, *poliphagi*, gangguan penglihatan, sehingga banyak orang mengetahui bahwa mereka terkena DM tipe II setelah usia lanjut.

DM tipe II rentan mengalami peningkatan terhadap risiko terjadinya komplikasi. Komplikasi yang bisa terjadi dalam jangka waku yang lama adalah penyakit kardiovaskuler, gagal ginjal kronis, kerusakan retina yang mengakibatkan kebutaan, kerusakan saraf, serta ganggren dengan risiko amputasi. Hal ini dikarenakan masyarakat belum mampu melakukan perawatan mandiri yaitu *self care* sehingga akan mempengaruhi kualitas hidup penderita dari segi keadaan kesehatan fisik, psikologis, sosial dan lingkungan. Hal ini disebabkan karena dilatarbelakangi oleh perekonomian, pekerjaan, ataupun pendidikan dan sosial (Kusniawati, 2011).

Pencegahan DM dapat dilakukan dengan menerapkan pola hidup sehat yang lebih efektif. Pola hidup sehat menjadi fokus perhatian dalam usaha pencegahan diabetes, karena pola hidup seseorang memegang peranan penting dalam kesehatan tubuh secara keseluruhan. Oleh karena itu penerapan hidup sehat sangat penting dilakukan, seperti istirahat dan tidur yang cukup, konsumsi buah dan sayur, berolahraga rutin, hindari kebiasaan-kebiasaan buruk diantaranya merokok dan konsumsi alkohol (Sutanto, 2013).

Menurut *World Health Organization* (WHO) prevalensi diabetes di dunia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Di tahun 2015 jumlah penderita DM sebanyak 415 juta jiwa dan mengalami peningkatan pada tahun 2017 dengan jumlah penderita 425 juta jiwa. Secara epidemiologi, pada tahun 2045 prevalensi DM di dunia diperkirakan akan meningkat dengan jumlah penderita sebanyak 629 juta jiwa (IDF, 2017).

International Diabetes Federation (IDF) melaporkan prevalensi DM di Indonesia tahun 2015 yaitu 10 juta jiwa dan meningkat pada tahun 2017 dengan jumlah penderita 10,3 juta jiwa. Indonesia merupakan peringkat ke-6 di dunia dengan penderita DM terbenyak setelah Negara Maxico, Brazil,

Amerika Serikat dan India (IDF, 2017). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) prevalensi DM di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 8,5% atau mencapai 16 juta jiwa. Penderita DM diperkirakan akan meningkat menjadi 21,3 juta jiwa di tahun 2030 (Kemenkes RI, 2019).

Prevalensi DM di Indonesia meningkat sampai 57%. Faktor penyebab tingginya prevalensi DM tipe II disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat diubah misalnya jenis kelamin, umur dan faktor genetik (keturunan). Selanjutnya adalah faktor risiko yang dapat diubah seperti kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, indeks masa tubuh dan lingkar pinggang (Bhatt dkk, 2016).

Hasil prevelensi DM di Provinsi Riau mengalami peningkatan 5 tahun terakhir. Prevelensi DM pada tahun 2013 sebesar 1,0% dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 sbesar 1,9%. Dari semua kasus DM 90-95% merupakan DM tipe II (Riskesdas, 2018).

Berdasrakan Profil Dinas Kesehatan Provinsi Riau tahun 2018, dari 12 Kabupaten yang ada di Provinsi Riau. Kabupaten Kampar berada di urutan ke 10 dengan jumlah penderita DM sebanyak 2,071 orang. Selanjutnya terdapat 31 puskesmas di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar.

Adapun kejadiaan DM disetiap puskesmas yang ada di Kabupaten Kampar pada tahun 2020 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Jumlah penderita DM tipe II di Kabupaten Kampar 2020

No	Puskesmas	Jumlah	Presentase %
1	Bangkinang Kota	252	4,5
2	Kampar	382	6,8
3	**Tambang**	**624**	**11,1**
4	Xlll Koto Kampar I	100	1,7
5	Xlll Koto Kampar II	68	1,2
6	Xlll Koto Kampar III	39	0,6
7	Kuok	147	2,6
8	Siak Hulu I	47	0,8
9	Siak Hulu II	216	3,8
10	Siak Hulu III	160	2,8
11	Kampar Kiri	64	1,1
12	Kampar Kiri Hilir	68	1,2
13	Kampar Kiri Hulu I	45	0,8
14	Kampar Kiri Hulu II	23	0,4
15	Tapung I	114	2,0
16	Tapung II	429	7,6
17	Tapung	281	5,0

18	Tapung Hilir I	120	2,1
19	Tapung Hilir II	160	2,8
20	Tapung Hulu I	400	7,1
21	Tapung Hulu II	320	5,7
22	Salo	240	4,2
23	Rumbio Jaya	176	3,1
24	Bangkinang	150	2,6
25	Perhentian Raja	210	3,7
26	Kampar Timur	273	4,8
27	Kampar Utara	146	2,6
28	Kampar Kiri Tengah	96	1,7
29	Gunung Sahilan 1	50	0,8
30	Gunung Sahilan 2	85	1,5
31	Koto Kampar Hulu	105	1,8
	Jumlah	5590	100

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar 2020

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa jumlah penderita DM tipe II di Kabupaten Kampar tahun 2020 yaitu sebanyak 5590 orang, dimana angka kejadian DM tertinggi berada di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang yaitu 624 orang (11,1%). Adapun data DM tipe II di wilayah kerja UPT BLUD puskesmas tambang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.2 Distribusi Frekuensi Penderita DM tipe II di Kabupaten Kampar 2020

No	Nama Desa	Kasus DM II	Presentase %
1	**Sungai Pinang**	**93**	**14,9**
2	Tarai Bangun	55	8,8
3	Kemang Indah	57	9,1
4	Tambang	53	8,4
5	Padang Luas	43	6,8
6	Aursati	56	8,9
7	Kuapan	43	6,8
8	Kualu Nenas	38	6,0
9	Pulau Permai	28	4,4
10	Balam Jaya	28	4,4
11	Gobah	26	4,1
12	Terantang	22	3,5
13	Kualu	17	2,7
14	Rimbo Panjang	17	2,7
15	**Parit Baru**	**11**	**1,7**
16	Teluk Kenidai	12	1,9
17	Palung Raya	13	2,0
	Jumlah	624	100

Sumber : Puskesmas Tambang Kabupaten Kampar 2020

Tabel 1.2 menunjukkan, dari 17 Desa di Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang tahun 2020 di Desa Sungai Pinang menempati urutan tertinggi dengan jumlah penderita DM tipe II sebanyak 93 orang dan yang terendah terdapat di Desa Parit Baru sebanyak 11 orang.

Salah satu pengobatan diabetes ini dapat dilakukan secara farmakologi dan nonfarmakologi. Pemberian secara farmakologi ini dapat berupa dengan pemberian obat sintetik, seperti insulin dan Obat Hipoglikemik Oral (OHO). Pemberian insulin diberikan dalam bentuk injeksi sedangkan pemberian OHO dapat berupa pemberian golongan obat sulfonilurea, meglitinid, biguanid, inhibitor alfa-glukosidase, thiazolidinedione, vildagliptin dan, amylin. Golongan obat sulfonilurea salah satunya adalah glibenklamid (Nugroho, 2015).

Obat sintetik tersebut memang dapat mengendalikan kadar glukosa darah pada penderita DM dengan baik, namun konsumsi dalam jangka waktu lama akan menimbulkan efek samping seperti kerusakan ginjal, dan kerusakan hati. Oleh karena itu, pemanfaatan bahan alam sebagai obat DM alami cenderung menjadi pilihan masyarakat (Winarto, 2007). Salah satu cara nonfarmakologi yang dipilih oleh masyarakat yaitu berupa sayuran yang berpotensi untuk pengobatan diabetes adalah brokoli *(Brassica oleracea* var. *italica)* yang tergolong sayuran *Family Cruciferae* (kubis-kubisan) (Satya, 2013).

Brokoli mengandung senyawa fitokimia berupa flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, tannin (Lutfiyati dkk, 2017), serta senyawa antioksidan seperti sulforafan (Swasono, 2008). Senyawa flavonoid dan Sulforafan diduga menurunkan kadar gula darah. Flavonoid adalah senyawa organik alami yang ada pada tumbuhan secara umum. Flavonoid alami banyak berperan penting dalam pencegahan diabetes dan komplikasinya. Kandungan sulforafan yang terdapat didalam brokoli *(Brassica oleracea* var. *italica)* merupakan senyawa antioksidan dan antidiabetik yang mempunyai pengaruh dalam menurunkan kadar gula darah (Waqar & Mahmood, 2010). menyebabkan kerusakan pada sel β-pankreas dan menghambat kerja insulin. Stres oksidatif pada penderita diabetes akan menghambat pengambilan glukosa di sel otot dan lemak serta penurunan sekresi insulin oleh sel-beta di pancreas (Mahn & Reyes, 2012).

Berdasarkan penelitian (Wirawanni, 2014) tentang "Pemberian brokoli kukus terhadap kadar glukosa darah puasa wanita prediabetes" dengan memberi brokoli kukus sebanyak 140 gram selama 4 minggu dapat

menurunkan kadar gula darah puasa yang signifikan (p=0,001) yaitu sebanyak 11,73 mg/dl (10,88%).

Penelitian yang dilakukan oleh (Juliana, 2018) dengan judul "pengaruh ekstrak brokoli terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus jantan yang diinduksi aloksan" dengan memberi ekstrak brokoli (Brassica oleracea L. var.italica) dosis I 40mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 23,75 %, ekstrak brokoli dosis II 80mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 33,22 % dan ekstrak brokoli dosis III 160 mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 41,09%.

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Desa Sungai Pinang Wilayah kerja Puskesmas Tambang bahwa dari 15 orang penderita DM tipe II, terdapat 10 orang mengatakan mengetahui sayuran brokoli, tetapi tidak mengetahui manfaatnya bagi kesehatan terutama terhadap penurunan kadar gula darah, tetapi 5 orang mengatakan mengetahui sayuran brokoli dapat menurunkan kadar gula darah dan telah mencoba mengonsumsi sayuran brokoli, namun tidak mengetahui cara pengolahannya. Selama ini masyrakat hanya mengonsumsi obat–obatan kimia untuk menurunkan kadar gula mereka tanpa memikirkan efek samping obat kimia tersebut, salah satunya dapat mengganggu kerja ginjal.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan dilatar belakang, maka dalam penelitian ini akan membatasi permasalahan yaitu Pengaruh Pemberian Brokoli Kukus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe II Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut "Adakah Pengaruh Pemberian Brokoli Kukus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe II Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Tambang tahun 2021 ?".

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM Tipe II Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang.

E. Manfaat penelitian

1. Aspek Teoritis

   Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan suatu masukan teori serta dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan bahan bacaan dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa/i Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai khususnya Fakultas Ilmu kesehatan tentang pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap kadar gula darah pada penderita DM tipe II. Hasil penelitian ini diharapkan dapat di gunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya dengan menggunakan tanaman sekitar.

2. Aspek Praktis

   Hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi tambahan pengetahuan bagi penderita DM Tipe II sehingga dapat menjaga kestabilan gula darahnya dengan memanfaatkan tanaman herbal tanpa mengonsumsi obat diabetes.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Diabetes Mellitus

1. Defenisi

DM atau penyakit gula adalah penyakit yang ditandai kadar gula dalam darah melebihi nilai normal, yaitu hasil pemeriksaan gula darah vena sewaktu (GDS) >126 mg/dl (Kemenkes, 2015). DM merupakan penyakit degeneratif yang ditandai dengan kadar gula darah tinggi yang disebabkan oleh gangguan pada sekresi insulin didalam tubuh. Jika kadar gula darah tidak terkontrol, maka akan menyebabkan komplikasi jangka panjang pada penderita. Bahkan, parahnya lagi bisa menyebabkan kematian (Krisnatuti, dkk, 2014).

DM adalah sekumpulan gejala yang ditunjukkan dengan kondisi hiperglikemia, yaitu keadaan dimana kadar gula darah seseorang berada diatas batas normal. Penyakit DM ditandai apabila kadar glukosa dalam darah saat puasa >126 mg/dl, atau kadar gula darah sewaktunya >200 mg/dl. Hiperglikemia berkaitan dengan risiko perkembangan penyakit kardiovaskuler, retinopati, kanker pankreas, serta perubahan fungsi kognitif pada lansia, khususnya pada penderita DM tipe II. Pencegahan penyakit DM dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu secara primer, sekunder, dan tersier. Pencegahan secara primer bertujuan untuk mencegah terjadinya DM. Pencegahan sekunder adalah upaya menghambat timbulnya penyakit dengan tindakan deteksi dini dan memberikan pengobatan sejak awal penyakit. Pencegahan tersier adalah upaya mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut dan merehabilitasi pasien sedini mungkin sebelum kecacatan tersebut menetap (Fatimah, 2015).

2. Klasifikasi DM

Klasifiksi DM menurut *American Diabetes Association* 2010 dalam (Ndraha, 2014) yaitu :

a. Tipe 1 *(Insulin Dependent Diabetes Mellitus)*

DM tipe I terjadi karena adanya destruksi sel β pankreas karena sebab autoimun. Pada DM tipe ini, terdapat sedikit atau tidak sama sekali sekresi insulin dapat ditentukan dengan level protein c-peptida yang jumlahnya sedikit atau tidak terdeteksi sama sekali. Manifestasi klinis penyakit ini adalah ketoasidosis.

b. Tipe II *(Insulin Non-Dependent Diabetes Mellitus)*

Pada penderita DM tipe ini terjadi *hiperinsulinemia* tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan resistensi insulin yang merupakan turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Karena terjadinya resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) akan mengakibatkan defisiensi relatif insulin. Hal tersebut dapat mengakibatkan berkurangnya sekresi insulin pada adanya gkukosa bersama bahan sekresi insulin lain sehingga sel beta pankreas akan mengalami desensitisasi terhadap adanya glukosa. Onset DM tipe ini terjadi perlahan - lahan karena itu gejalanya asimtomatik. Adanya resistensi yang terjadi perlahan – lahan akan mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang. DM tipe ini sering terdiagnosis setelah terjadi komplikasi. Sekitar 90-95% penderita DM adalah tipe II, DM tipe II iniadalah jenis paling sering dijumpai. Biasanya terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia di atas 20 tahun (Tandra, 2017).

c. DM Tipe lain

DM tipe ini terjadi karena etiologi lain, misalnya pada defek genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas, penyakit metabolik endokrin lain, iatrogenik, infeksi virus, penyakit autoimun dan kelainan genetik lain.

d. DM gestasional

DM tipe ini terjadi selama masa kehamilan dimana intoleransi glukosa didapati pertama kali pada masa kehamilan, biasanya pada masa trimester ke dua dan ketiga. DM gestasional berhubungan dengan

meningkatnya komplikasi perinatal. Penderita DM gestasional memiliki resiko lebih besar untuk menderita diabetes yang menetap dalam jangka waktu 5-10 tahun setelah melahirkan.

3. Etiologi DM

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa etiologi DM bermacam-macam meskipun pada akhirnya akan mengarah pada insufisiensi insulin, tetapi determinan genetik biasanya memegang peranan penting pada mayoritas penderita DM baik pada *(Insulin Dependent Diabetes Mellitus)* IDDM maupun *(Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus)* NIDDM (Price A. Sylvia, 2014).

Secara garis besar penyebab dari DM ini digolongkan menjadi dua faktor yaitu :

a. Faktor genetik

Penyakit autoimun yang ditemukan secara genetik dengan gejala-gejala yang pada akhirnya menuju pada proses bertahap perusakan imunologik sel - sel yang memproduksi insulin.

b. Faktor non genetik

Dapat disebabkan oleh infeksi virus yang dianggap sebagai faktor utama seperti virus rubella, hepatitis, coksali, mononukrosis infecsiosa. Gangguan nutrisi seperti : obesitas, malnutrisi, protein, alcohol bisa juga disebabkan obat-obatan, stress yang pada akhirnya dapat menstimulasi autoimun yang bersifat sitotoksik terhadap sel bheta (Price A. Sylvia, 2014).

4. Gejala Klinis DM

Beberapa gejala umum yang dapat ditimbulkan oleh penyakit DM diantaranya :

a. Pengeluaran urin *(poliuria)*

Poliuria adalah keadaan dimana volume air kemih dalam 24 jam meningkat melebihi batas normal. Poliuria timbul sebagai gejala DM dikarenakan kadar gula dalam tubuh relatif tinggi sehingga tubuh tidak sanggup untuk mengurainya dan berusaha untuk mengeluarkannya melalui urin. Gejala pengeluaran urin ini terjadi lebih sering pada

malam hari dan urin yang dikeluarkan mengandung glukosa (PERKENI, 2011).

b. Timbul rasa haus *(polidipsia)*

Polidipsia adalah seringnya seseorang minum karena rasa haus yang besar. Kondisi polidipsia ini adalah akibat dari kondisi sebelumnya, yaitu poliuria. Ketika ginjal menarik banyak cairan dalam tubuh akan mersa kehausan. Akibatnya, penderita akan minum terus menerus untuk mengobati rasa hausnya (Sutanto, 2013)

c. Timbul rasa lapar *(polifagia)*

Pasien DM akan merasa cepat lapar dan lemas, hal tersebut disebabkan karena glukosa dalam tubuh semakin habis sedangkan kadar glukosa dalam darah cukup tinggi (PERKENI, 2011).

d. Penyusutan berart badan

Penyusutan berat badan pada pasien DM disebabkan karena tubuh terpaksa mengambil dan membakar lemak sebagai cadangan energy untuk tubuh (PERKENI, 2011).

5. Patofisiologi DM

Menurut Brunner dan Suddarth (2005, dalam Wijaya & Putri, 2015, patofisiologi dari DM adalah :

a. DM tipe I

Pada DM tipe I terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel β pankreas telah di hancurkan oleh proses autoimun. Hiperglikemia puasa akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Selain itu, glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan *hipesrglikemia prospandial* (sedudah makan). Jika konsentrasi gula dalam darah cukup tinggi, ginjal tidak dapat menyerap kembali semua glikosa yang sering keluar, akibatnya glukosa tersebut muncul dalam urin *(glukosuria).*

Ketika glukosa yang berlebih disekresi dalam urin, ekskresi ini akan disertai dengaan pengeluaran cairan dan elektrolit yang berlebihan. Keadaan ini dinamakan *dieresis osmotic.* Sebagai akibat dari kehilangan cairan yang berlebihan, pasien akan mengalami

peningkatan berkemih *(poliuria)* dan *(polidipsia).* Defisiensi insulin juga mengganggu metabolisme protein dan lemak yang mneyebabkan penurunan berat badan. Pasien dapat meningkatkan nafsu makan *(polifagia)* akibat menurunnya kalori.

Gejala lainnya mencangkup kelemahan dan kelelahan. Proses ini akan terjaid tanpa hambatan dan lebih lanjut turut menimbulkan hipeglikemia. Disamping itu akan terjadi pemecahan lemak yang produksi badan keton yang merupakan produk sampingan pemecah lemak. Badan keton merupakan asam yang mengganggu keseimbangan asam basah apabila jumlahnya berlebihan. *Ketoasidosis biabetic* yang diakibatkan dapat menyebabkan tanda dan gejala seperti nyeri abdominal, mual, muntah, hiperventilasi, nafas berbau aseton dan tidak ditangani akan menimbulkan perubahan kesadaran, bahkan kematian.

b. DM tipe II

DM tipe II disebabkan gangguan oleh gabungan dari resistensi perifer terhadap kerja insulin yang tidak adekuat oleh sel beta pankreas *(defisensi insulin relatife).* Kondisi tersebut terjadi karena beberapafaktor diantaranya genetic, gaya hidup, dan diet yang mengarah pada obesitas. Resistensi insulin dengan gangguan sekresi insulin akan menyebabkan toleransi glikosa terganggu yang akan mengawali DM tipe II dengan manifestasi klins hiperglikemia.

Kondisi ini disebabkan oleh kekurangan insulin yang tidak mutlak, berarti bahwa tubuh tidak mampu memproduksi insulin yang cukup untuk memenuhi kebutuhan yang ditandai dengan kurangnya sel beta atau defisiensi insulin perifer. Resistensi insulin perifer berarti terjadi kerusakan pada reseptor–reseptor insulin sehingga menyebabkan insulin menjadi kurang efektif mengantar pesan – pesan biokimia menuju sel–sel. Dalam kebanyakan kasus DM tipe II ini, ketika obat gagal untuk merangsang pelepasan insulin yang memadai, makan pemberian obat melalui suntikan dapa menjadi alternatif (ADA, 2018).

6. Pencegahan DM

Menurut Fatimah (2015) pencegahan penyakit DM dibagi menjadi empat bagian yaitu:

a. Pencegahan premodial

Pencegahan premodial adalah upaya pencegahan untuk memberikan kondisi pada masyarakat yang memungkinkan penyakit tidak mendapat dukungan dari kebiasaan, gaya hidup dan faktor risiko lainnya. Prakondisi ini harus diciptakan dengan multimitra. Pencegahan premodial pada penyakit DM misalnya adalah menciptakan prakondisi sehingga masyarakat merasa bahwa konsumsi makan kebarat – baratan adalah suatu pola makan yang kurang baik, pola hidup santai atau kurang aktivitas, dan obesitas adalah kurang baik bagi kesehatan.

b. Pencegahan primer

Pencegahan primer adalah upaya yang ditujukan pada orang–orang yang termasuk pada kelompok terkena penyakit dengan risiko tinggi, yaitu mereka yang belum menderita DM, tetapi berpotensi untuk menderita DM. Dengan melakukan penyuluhan dan memberikan pendidikan kesehatan.

c. Pencegahan sekunder

Pencegahan sekunder adalah upaya mencegah atau mengahambat timbulnya penyakit dengan tindakan medeteksi secara dini. Dalam pengelolaan pasien DM, sejak awal sudah harus diwaspadai dan sedapat mungkin dicegah kemungkinan terjadinya penyakit. Pilar utama pengelolaan DM meliputi perencanaan makanan (diet), latihan jasmani dan obat berkhasiat hipoglikeik.

d. Pencegahan tersier

Pencegahan tersier adalah upaya pencegahan agar tidak terjadinya kecacatan lebih lanjut dan merehabilitasi pasien sedini mungkin, sebelum kecacatan tersebut menetap. Pelayanan kesehatan yang holistik dan terintegrasi antar disiplin terkait sangat diperlukan, terutama dirumah sakit rujukan, misalnya para ahli disiplin ilmu

seperti ahli penyakit jantung, mata, rehabilitasi medis, gizi dan lain–lain.

7. Penatalaksanaan DM

Dalam mempertahankan gula darah membutuhkan manajemen diri agar konsisten dalam berperilaku hidup sehat. Manajemen diri adalah usaha individu dengan menggunakan teknik terapeutik (teknik yang secara otomatis dapat menyembuhkan) yang akan diberikan sebagai intervensi dan pengelolaan mengendalikan dan mengarahkan diri, selain itu untuk mendukung perubahan perilaku menuju polahidup sehat setelah terdiagnosa DM (Hugeng dan Santos, 2017). Pengelolaan DM sering dikenal dengan empat pilar penatalaksanaan DM.

Menurut Perkeni 2015 (Nurhaliza, 2020), empat pilar penatalaksanaan DM terdiri dari :

a. Edukasi DM

Edukasi yang dilakukan kepada diabetesi dibutuhkan untuk pengelolaan penyakit diabetes yang optimal yang membutuhkan perubahan perilaku dari diabetes. Edukasi dengan tujuan promosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai bagian dari upaya pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan holistik secara penting.

b. Terapi Gizi Medis

Penyandang diabetes perlu diberikan penekanan mengenai pentingnya keteraturan jadwal makan, jenis dan jumlah kandungan kalori, terutama pada mereka yang menggunakan obat yang meningkatkan sekresi insulin atau terapi insulin itu sendiri. Komposisi makanan yang dianjurkan terdiri dari:

1) Karbohidrat

Karbohidrat yang dianjurkan sebesar 45-65% total asupan energi. Terutama karbohidrat yang berserat tinggi. Pembatasan karbohidrat total < 7% kebutuhan kalori.

2) Lemak Tidak Jenuh Ganda

Lemak tidak jenuh ganda < 10%. Selebihnya, dari lemak tidak jenuh tunggal. Bahan makanan yang perlu dibatasi adalah yang

banyak mengandung lemak jenuh dan lemak trans antara lain: daging berlemak dan susu fullcream. Konsumsi kolesterol dianjurkan < 200 mg/hari.

3) Protein

Kebutuhan protein sebesar 10 - 20% total asupan energi. Sumber protein yang baik adalah ikan, udang, cumi, daging tanpa lemak, ayam tanpa kulit, produk susu rendah lemak, kacang-kacangan, tahu dan tempe. Pada pasien dengan nefropati diabetik perlu penurunan asupan protein menjadi 0,8 g/kg BB perhari atau 10% dari kebutuhan energi, dengan 65% diantaranya bernilai biologik tinggi. Kecuali pada penderita DM yang sudah menjalani hemodialisis asupan protein menjadi 1 - 1,2 g/kg BB perhari

4) Natrium

Anjuran asupan natrium untuk penyandang DM sama dengan orang sehat yaitu 250 mg/dL dianjurkan untuk menunda latihan jasmani. Kegiatan sehari-hari atau aktivitas seharihari bukan termasuk dalam latihan jasmani meskipun dianjurkan untuk selalu aktif setiap hari. Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah.

c. Latihan Jasmani

Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50 - 70% denyut jantung maksimal). Denyut jantung maksimal dihitung dengan cara mengurangi angka 220 dengan usia pasien. Pada penderita DM tanpa kontraindikasi (contoh: osteoartritis, hipertensi yang tidak terkontrol, retinopati, nefropati) dianjurkan juga melakukan resistance trainning (latihan beban) 2-3 kali/perminggu sesuai dengan petunjuk dokter. Latihan jasmani sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani. Intensitas latihan jasmani pada penyandang DM yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada penyandang DM yang disertai komplikasi intesitas latihan perlu dikurangi dan disesuaikan dengan masing-masing individu.

d. Terapi Farmakologis

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan. Obat Antihiperglikemia Oral berdasarkan cara kerjanya, obat antihiperglikemia oral dibagi menjadi:

1) Pemicu Sekresi Insulin (Insulin Secretagogue) dan Sulfonilurea. Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas. Efek samping utama adalah hipoglikemia dan peningkatan berat badan. Hati-hati menggunakan sulfonilurea pada pasien dengan risiko tinggi hipoglikemia (orang tua, gangguan faal hati, dan ginjal). Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonilurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu *Repaglinid* (derivat asam benzoat) dan *Nateglinid* (derivat fenilalanin). Obat ini diabsorbsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekskresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemia post prandial. Efek samping yang mungkin terjadi adalah hipoglikemia.
2) Peningkat Sensitivitas terhadap Insulin dan Metformin. Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati *(glukoneogenesis),* dan memperbaiki ambilan glukosa di jaringan perifer. Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus DM tipe II. Dosis Metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal (GFR 30 - 60 ml/menit/1,73 m2). Metformin tidak boleh diberikan pada beberapa keadaan, seperti : *(Glomerulus Filtrasi Rate)* GFR.

8. Komplikasi DM

Komplikasai DM menurut PERKENI 2015 (Nurhaliza, 2020) dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu :

a. Kompilkasi akut

Kompilkas metaboliK akut pada penyakit DM terdapat tiga macam yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar gula darah jangka pendek, diantaranya :

1) *Hiperglikemia*

Hiperglikemia yaitu menurunnya kadar gula dalam darah <60 mg/dl, dan gejala yang muncul yaitu polyuria, polydipsia, mual muntah, penurunan kesadaran sampai koma.

2) *Keto Asidosis Diabetik*

Hiperglikemia dapat berupa Keto Asidosis Diabetik (KAD). Hiperglikemi yaitu apabila kadar glukosa darah lebih dari 250 mg % dan gejala yang muncul yaitu polyuria, polydipsia, mual muntah, penurunan kesadaran sampai koma.

3) Sindrom HKN *(hiperosmoler non ketotik)*

Kompilkas DM yang ditandai dengan hiperglikemia berat dengan kadar glukosa serum lebih dari 600 mg/dl.

b. Komplikas kronis

1) Kerusakan mata *(retino pati)*

Kerusakan retina mata merupakan suatu mikroangeopati yang ditandai dengan kerusakan dan sumbatan pembuluh darah kecil.

2) Kerusakan saraf *(neuropati)*

Terjadi apabila glukosa darah tidak berhasil diturunkan menjadi normal dalam jangka waktu yang lama maka dapat melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang memberi makan ke saraf pusat.

3) Penyalit jantung coroner

Disebabkan karena adanya iskemia atau infrak miokard yang terkadang tidak diseratai dengan nyeri dada atau disebut dengan silent miyocardial infarction (SMI).

4) Kerusakan ginjal *(Neuropati diabetic)*

Neuropati diabetic merupakan gangguan fungsi ginjal akibat kebocoran selaput penyaring darah *(glomerulus).* Apabila terjadi

neuropati, racun tidak dapat dikeluarkan, sedangkan protein yang dipertahankan ginjal akan bocor kedalam air kemih.

B. Kadar Gula Darah

1. Definisi Glukosa Darah

Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dihati dan otot rangka (Umami, 2013). Kadar gula darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam plasma darah. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah antara lain, bertambahnya jumlah makanan yang dikonsumsi, meningkatnya stress dan faktor emosi, pertambahan berat badan dan usia, serta berolahraga (Harymbawa, 2016).

Glukosa darah berfungsi sebagai penyedia energi tubuh dan jaringan-jaringan dalam tubuh. Kadar glukosa darah dalam keadaan normal berkisar antara 70-100 mg/dl. Nilai noramal kadar glukosa dalam serum dan plasma adalah 75-115mg/dl, dan kadar gula darah sewaktu < 140 mg/dl (Widyastuti,2011).

2. Cara Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Menurut Rudi (2013) ada beberapa cara yang bisa dilakukan baik secara pribadi atau tes klinik antara lain yaitu:

a. Tes darah

Bisa dilakukan di laboratorium, yang diperiksa adalah darah saat puasa dan setelah makan. Sebelum melakukan pemeriksaan harus berpuasa dulu selama 12 jam. Kadar gula darah yang normal selama berpuasa antara 70-110 mg/dl. Kemudian pengambilan darah akan dilakukan kembali 2 jam setelah makan, bila hasilnya > 140 mg/dl berarti menderita kencing manis atau DM.

b. Tes urine

Tes ini juga dilakukan di laboratorium atau klinik yang diperiksa air kencing atau urine yang dilihat seperti kadar albumin, gula dan *mikroalbuminurea* untuk mengetahui apakah seorang menderita penyakit diabetes atau tidak.

c. Glukometer

Tes ini dapat dilakukan di laboratorium yag diperiksa bisa gula darah sewaktu, gula darah puasa ataupun gula darah 2 jam setelah makan. Kadar gula darah sewaktu normalnya adalah <110 mg/dl, gula darah puasa normalnya adalah 70-110 mg/dl, dan gula darah saat 2 jam setelah makan normalnya <140mg/dl. Tes ini bisa dilakukan sendiri dirumah jika mempunyai alatnya. Caranya dengan menusukkan jarum pada jari untuk mengambil sampel darah, kemudian sampel darah dimasukkan kedalam celah yang tersedia pada mesin glukometer.

C. Konsep Dasar Brokoli

1. Definisi Brokoli

Brokoli *(Brassica oleracea* var. *italica)* merupakan tanaman sayuran subtropik yang banyak dibudidayakan di Eropa dan Asia. Tanaman brokoli termasuk tanaman musim dingin, sehingga cocok ditanam pada daerah pegunungan (dataran tinggi) yang beriklim sejuk. Di Indonesia, tanaman brokoli sebagai sayuran dibudidayakan secara luas pada daerah tinggi seperti Bukit Tinggi (Sumatera Barat), Karo (Sumatera Utara), Pangalengan (Jawa Barat) dan Sumber Brantas (Jawa Timur). Di Indonesia sayuran brokoli telah dikenal sejak abad ke-15, yaitu mulai penjajahan Belanda, sehingga lebih dikenal sebagai sayuran Eropa. Melalui kultivasi yang dilakukan telah dihasilkan jenis brokoli yang beragam, seperti kaelan (kale), brokoli (cabbage), brokoli umbi (kohlrabi), brokoli bunga (cauliflower), brokoli (broccoli) dan brokoli tunas. Meskipun kelihatannya sangat berbeda namun merupakan spesies yang sama (Muslim, 2010).

Brokoli *(Brassica oleracea* var. *italica)* adalah bunga dari sayuran tanaman sejenis kubis-kubisan. Brokoli memiliki potensi untuk mencegah beberapa penyakit seperti kanker, kardiovaskuler, dan DM karena mengandung senyawa antioksidan, antikarsiogenik, sulforafan dan serat. Brokoli merupakan salah satu tanaman yang mengandung berbagai macam antioksidan seperti sulforafan, vitamin A dan vitamin C. kandungan vitamin C yang cukup tinggi yaitu sebesar 115 mg setiap 100 gram. Vitamin C berperan sebagai antioksidan primer yang dapat menurunkan risiko stress oksidatif didalam tubuh (Wirawanni, 2014).

2. Klasifikasi Brokoli

Menurut Pasaribu (2012), klasifikasi tanaman brokoli adalah sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledoneae
Family : Cruciferae
Genus : Brassica
Spesies : *Brassica oleraceae* var. *italic*

3. Jenis-jenis Brokoli

Adapun beberapa jenis varietas brokoli menurut (Ruubi, 2018) sebagai berikut :

a. Brokoli Varietas Green King

Memiliki sedikit tunas dan daun yang berukuran kecil, bunga berwarna hijau kebiruan, dan memiliki masa bunga besar dengan diameter 25 cm dengan berat 0,8 kg.

b. Brokoli varietas early value

Pertumbuhan tanaman kuat, tahan terhadap cuaca panas, tandan bunga berwarna hijau dengan berat mencapai antara 0,5 – 0,6 kg.

c. Brokoli varietas green spiring

Batang tanaman tebal dan bercabang kesamping, bunga berwarna hijau tua dan tidak mudah menguning. Masa bunga berukuran sedang, dengan diameter 18 cm dan berat mencapai ± 0,7 kg.

4. Kandungan Gizi Brokoli

Brokoli merupakan tanaman yang dikenal memiliki khasiat yang menyehatkan. Brokoli mengandung vitamin A, B, B_2, C, E dan K. brokoli juga mengandung folic, acid, fosfor, magnesium, besi, potassium, serat, beta karoten dan kalsium yang tinggi. Selain itu, brokoli juga mengandung polynutrients seperti sulforaphane yang merupakan agen anti kanker (USDA, 2011). Brokoli dapat mengurangi resiko *hiperglycemia* dan *hyperlipidemia* dan menjaga keseimbangan gula darah sehingga menjadi pilihan sayuran baik bagi penderita DM (Dalmadi, 2010).

Brokoli mengandung serat larut air 1,2-1,5 g. Kandungan serat terutama serat larut air yang terdapat pada brokoli juga dapat membantu mengontrol kadar glukosa dalam darah. Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa. (Wirawanni, 2014).

Tabel 2.1 Komposisi Kandungan Gizi Pada Brokoli Setiap 100 gram

Nutrisi	Kandungan	Nutrisi	Kandungan
Energi	34,00 kkal	Kalsium	47,00 mg
Karbohidrat	6,64 g	Tembaga	0,05 mg
Protein	2,82 g	Besi	0,73 mg
Lemak	0,37 g	Magnesium	21,00 mg
Kolestrol	0,00 mg	Mangan	0,21 mg
Serat pangan	2,60 mg	Selenium	2,50 mcg
Folat	63,00 mcg	Zinc	0,41 mg
Niasin	0,64 mg	Natrium	33,00 mg
Asam pantotenat	0,57 mg	Kalium	316,00 mcg
Piridoksin	0,18 mg	B-karoten	1,00 mcg
Riboflavin	0,12 mg	B-crypto-xanthan	1403,00 mcg
Tiamin	0,07 mg	Lutein-zeaxanthan	1403,00 mcg
Provitamin A	623,00 IU	Air	89,30 %
Vitamin C	89,20 mg	Kadar abu	0,87 %
Vitamin K	0,17 mg		
Vitamin E	101,60 mcg		

Sumber : USDA (2016)

5. Manfaat Brokoli

Manfaat brokoli adalah sebagai berikut :

a. Mencegah terjadinya kolesterol

Kandungan serat mampu mengurangi kadar kapasitas kolestrol sehingga dapat mencegah resiko terjadinya penyakit kardiovaskuler (Anggraini, 2017).

b. Menjaga kesehatan pencernaan

Kandungan serta pada brokoli bermanfaat untuk mencegah konstipasi atau sembelit dan gangguan pencernaan (Anggraini, 2017)

c. Menjaga kesehatan mata

Brokoli dapat melindungi mata dari efek buruk cahaya matahari. Karena brokoli mengandung dua jenis karitenoid, yaitu lutein dan zeaxantin yang banyak terdapat pada macula, yaitu sebuah area kecil pada retina mata (Krisnawati, 2016).

d. Melawan radikal bebas

Berdasarkan penelitian Helmi Arifin *et al,* vitamin C berperan sebagai antioksidan dengan memutus rantai dan menghentikan perkembangan *Reactive Oxgen Species* (ROS) serta menangkap radikal bebas.

e. Mencegah diabetes

Brokoli mengandung serat larut air 1,2-1,5 g. Kandungan sulforaphane dan serat, terutama serat larut air yang terdapat pada brokoli juga dapat membantu mengontrol kadar glukosa dalam darah. Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa. (Wirawanni, 2014).

6. Pengaruh brokoli terhadap penurunan kadar gula darah

Brokoli merupakan sayuran yang biasa dikonsumsi dan mudah diperoleh. Kandungan sulforafan yang terdapat didalamnya merupakan senyawa antioksidan dan antidiabetik yang mempunyai pengaruh dalam menurunkan kadar glukosa darah, antioksidan yang terdapat dalam brokoli mampu menstabilkan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan pada sel β di pankreas. Penurunan hormone insulin mengakibatkan glukosa darah di dalam tubuh akan meningkat. Selain itu, senyawa sulforafan merupakan activator Nrf2 *(Nuclear factor E2-related factor-2)* yang dapat menurunkan resistensi insulin dan mampu melindungi kerusakan sel β pankreas pada penderita DM melalui penurunan pembentukan molekul ROS *(Reactive Oxygen Species)* sebesar 73% akibat kondisi hiperglikemi (Wirawanni, 2014).

Brokoli yang diberikan dalam bentuk brokoli kukus merupakan proses pengolahan yang paling baik karena tidak banyak menyebabkan perubahan terhadap kandungan zat gizi seperti kadar vitamin C dan antioksidan. Selain itu pemasakan dengan cara dikukus menunjukkan kandungan antioksidan yang lebih tinggi. Pengukusan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan brokoli sebesar tiga kali lipat dibanding brokoli mentah. Aktivitas antioksidan brokoli mentah adalah 1,1 mmol Trolox/100 gram, sedangkan brokoli kukus memiliki aktivitas antioksidan sebesar 3,51 mmol Trolox/100 gram. Pengukusan menyebabkan penghancuran dinding sel dan pelepasan antioksidan dari kompleks protein yang terdapat dalam matriks tanaman sehingga konsentrasi antioksidan pada brokoli kukus lebih tinggi dibandingkan brokoli mentah (Wirawanni, 2014).

D. Penelitian Terkait

Penelitian lain yang pernah di lakukan yang berkaitan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Wirawanni, 2014) dengan judul " Pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap kadar glukosa darah puasa wanita prediabetes". Metode penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan rancangan pre test–poss test design. Pemberian intervensi dilakukan selama 4 minggu dan responden sebanyak 13 orang diberikan 140 gram brokoli kukus. Pengukuran kadar gula darah dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan setelah intervensi selama 4 minggu terjadi penurunan kadar glukosa darah puasa yang signifikan *(p=0,001)* yaitu sebanyak 11,73 mg/dl.

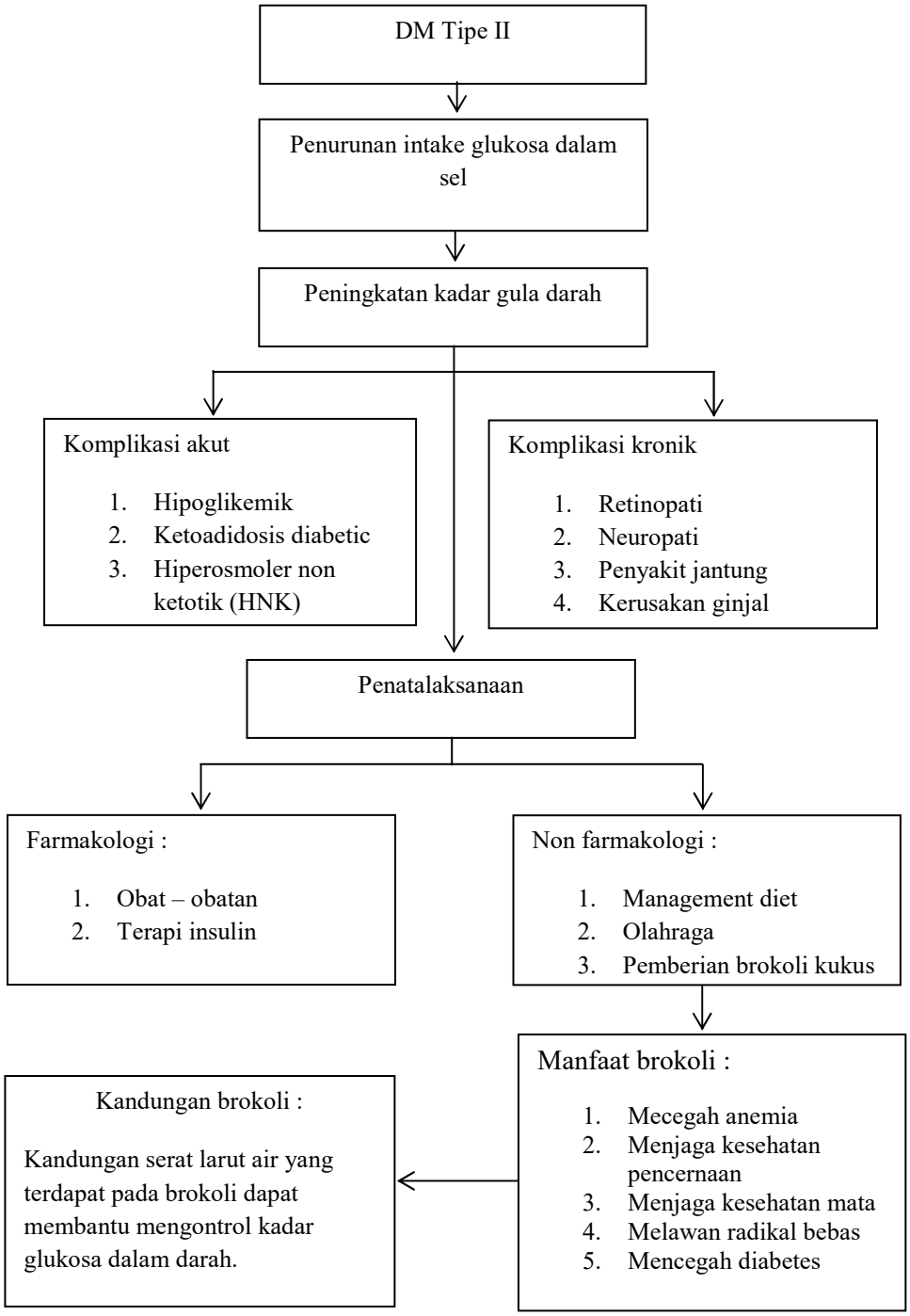
   Keterkaitan yang dilakukan Wirawanni dengan peneliti adalah penelitian Wirawanni membahas masalah Pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap kadar glukosa darah puasa wanita prediabetes, sedangkan peneliti membahas Pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II. Sedangkan perbedaan banyak dosis yang diberikan yaitu penelitian terdahulu menggunakan 140 gram brokoli kukus, sedangkan peneliti memberikan 200 gram brokoli kukus.

2. Penelitian yang dilakukan oleh (Juliana, 2018) dengan judul "pengaruh ekstrak brokoli terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus jantan yang diinduksi aloksan". Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain penelitian pre test and post test control group design yang dilakukan pada hewan percobaan tikus jantan dengan mengukur kadar gula darah pada hewan percobaan. Hasil penelitian menunjukan ekstrak brokoli (Brassica oleracea L. var.italica) dosis I 40mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 23,75 %, ekstrak brokoli dosis II 80mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 33,22 % dan ekstrak brokoli dosis III 160 mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 41,09%. Berdasarkan hasil uji one way anova, persentase penurunan gula darah antar kelompok perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan ($p<0,05$).

Keterkaitan yang dilakukan Juliana dengan peneliti adalah penelitian Juliana membahas masalah Pengaruh ekstrak brokoli terhadap kadar gula darah pada tikus jantan yang diinduksi aloksan, sedangkan peneliti membahas Pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap penurunan kadar glukosa darah pada penderita DM tipe II. Sedangakan perbedaannya peneliti terdahulu memberikan ekstrak brokoli kepada hewan dan banyak dosis yang diberikan yaitu penelitian terdahulu menggunakan dosis I 40mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 23,75 %, ekstrak brokoli dosis II 80mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 33,22 % dan ekstrak brokoli dosis III 160 mg/200gBB memiliki persentase penurunan gula darah sebesar 41,09%, sedangkan peneliti memberikan 200 gram brokoli kukus kepada penderita DM tipe II.

E. Kerangka Teori

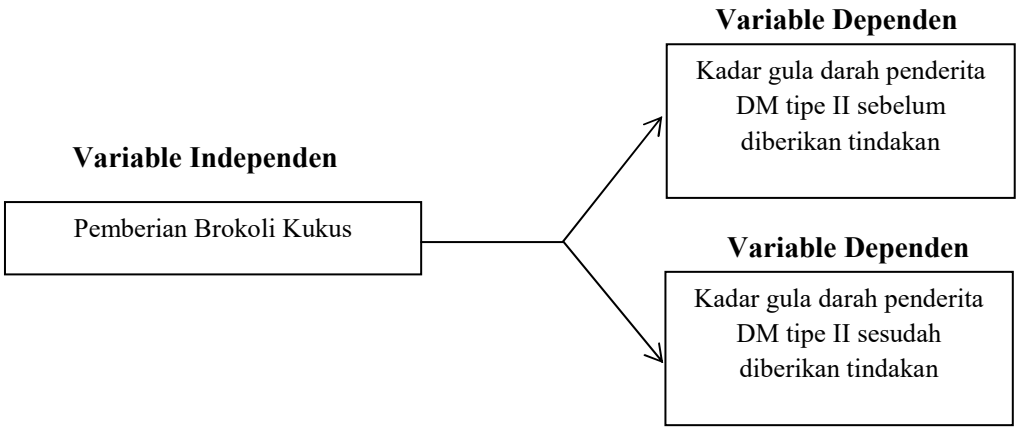
Kerangka teori adalah suatu model yang menerangkan bagaimana hubungan suatu teori dengan faktor-faktor penting yang telah diketahui dalam masalah tertentu (Notoadmodjo, 2012)



Skema 2.1 Kerangka Teori

F. Kerangka konsep

Kerangka konseptual adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antar satu terhadap konsep yang lainnya, atau variabel satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoadmodjo, 2012) Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini adalah :



Skema 2.2 kerangka konsep

G. Hipotesa penelitian

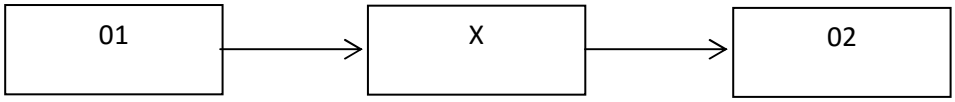
Hipotesis adalah jawaban sementara penelitian, patokan dugaan atau hasil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Nursalam, 2014). Adapun hipotesa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : Ada pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* dengan *one group pretest-posttest*. Rancangan ini juga tidak ada kelompok pembanding *(control)*, desain yang dilakukan dengan cara melakukan observasi sebanyak 2 kali yaitu sebelum dan sesudah dilakukan tindakan (Notoadmodjo, 2010). Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap penurunan kadar kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang.



B. ***Skema 1.1 Rancangan Penelitian***

Keterangan :

01 : *Pretest* (sebelum pemberian brokoli kukus)

X : Perlakuan yang diberikan (pemberian brokoli kukus)

02 : *Posstest* (sesudah pemberian brokoli kukus)

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

   Penelitian ini dilakukan di Desa Sungai Pinang wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang..

2. Waktu Penelitian

   Penelitian ini dilaksanakan pada milai dari tanggal 06 juni sampai dengan 10 Agustus 2021.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri dari atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sujarweni, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita DM tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang sebanyak 93 orang.

Sampel adalah objek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmodjo, 2014). Penentuan jumlah sampel pada penelitian menggunakan teori yang dikemukakan oleh (Notoatmodjo, 2010) dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{N.z^2.p.q}{d(N-1)+z^2.p.q}$$

$$n = \frac{93.(1{,}96)^2.0{,}5.0{,}5}{0{,}05\ (93-1)+(1{,}96)^2.0{,}5.0{,}5}$$

$$n = \frac{89{,}3172}{5{,}5604}$$

$$n = 16{,}06$$

Keteragan:
n : Perkiraan jumlah sampel
N : Perkiraan besar populasi
z : Nilai standar normal untuk α 0,05 (1,96)
p : Perkiraan proporsi, jika tidak diketahui dianggap 50%
q : 1- p (100% - p)
d : Tingkat kesalahan yang dipilih (d=0,05)

Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 16,06 dibulatkan menjadi 16.

Sampel yang digunakan adalah sebagian responden yang mengalami DM tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang dengan memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Kriteria sampel
   a. Kriteria Inklusi
      1) Jika responden menderita DM tipe Il
      2) Bersedia menjadi responden dengan kadar gula darah <200 mg/dl.
      3) Responden yang tidak sedang mengonsumsi Obat penurun kadar gula darah
      4) Bersedia menjadi responden yang kooperatif
   b. Kriteria Eksklusi

1) Responden tidak berada di tempat saat penelitian dengan alasan Sakit (dirawat di rumah sakit) dalam jangka waktu yang lama.
2) Kadar gula darah ≥200 mg/dl
3) Responden yang sedang meminum obat antihipertensi, kartikosteroid, dan sedang melakukan terapi komplementer Iain kecuali brokoli kukus.
4) Responden yang sudah pindah alamat saat penelitian

2. Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu non probalitas dengan metode *purposive sampling* atau *judgement sampling* yaitu cara pengambilan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan pada atas adanya tujuan tertentu (Nursalam, 2014).

3. Jumlah sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah responden yang menderita DM tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang yang berjumlah 16,06 dan dibulatkan menjadi 16

D. Alat Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif yaitu kadar gula darah responden sebelum dan sesudah mengkonsumsi brokoli kukus, semua data berpasangan untuk data *pretest* dan *posttest*. Data kadar gula darah dikumpulkan lewat pengukuran menggunakan glucometer dengan uji strip. Sedangkan data konsumsi brokoli kukus dikumpulkan melalui lembaran observasi serta wawancara pada responden.

E. Etika Penelitian

Etika dalam penelitian merupakam masalah yang sangat penting, mengingat penelitian keperawatan berhubungan langsung dengan manusia. Masalah etika penelitian yang harus diperhatikan antara lain :

1. Lembar persetujuan *(Informed Consent)*

   Lembar persetujuan diberikan kepada subjek yang diteliti. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penelitian yang dilakukan serta manfaat yang diperoleh. Setelah responden bersedia, responden harus menandatangani lembar persetujuan menjadi responden. Namun untuk responden yang menolak, peneliti tidak memaksa dan tetap menghormati responden.

2. Tanpa nama *(Anonimity)*

   Untuk menjaga kerahasiaan responden, peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar pengumpulan data, tetapi cukup dengan memberi kode pada masing-masing lembar.

3. Kerahasiaan *(Confidentiality)*

   Peneliti menjamin kerahasiaan informasi yang diberikan oleh responden. Hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil penelitian ini.

F. Defenisi Operasional

Definisi operasional adalah variable penelitian dimaksudkan untuk memahami arti setiap variabel penelitian sebelum dilakukan analisis (Sujarweni, 2014)

Tabel 3.1 Defenisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
Variabel independen Pemberian Brokoli kukus	Memberi brokoli yang telah di kukus kepada responden sebanyak 200 gram, selama 7 hari	Lembar Observasi	Ordinal	1. Berpengaruh, jika kadar gula darah mengalami penurunan dari **14,542** menjadi **13,691** 0. Tidak berpengaruh, jika kadar gula darah tidak mengalami penurunan yaitu tetap **14,542**
Variabel dependen Kadar gula darah	Kadar gula darah pada penderita DM tipe II yang di ukur dibagian ujung jari tangan. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah pemberian brokoli kukus.	Glucometer, Lembar Observasi	Interval	1. Kadar gula darah sebelum **175,00** 2. Kadar gula darah sesudah **13,691**

G. Prosedur Pengolahan Data

Setelah dilakukan pengumpulan data, data yang diperoleh perlu diolah terlebuh dahulu, tujuannya adalah untuk menyederhanakan seluruh data yang terkumpul. Dalam melakukan penelitian ini data yang akan diperoleh alan diolah secara manual, setelah data terkumpul maka diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Penyuntingan *(Edditing)*

   Hasil wawancara atau angket yang diperoleh atau dikumpulkan melalui kuisioner perlu disunting (edit) terlebih dahulu atau memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau dikumpulkan (Hidayat, 2011).

2. Pengkodean *(Coding)*

   Coding merupakan kegiatan pemberian kode numeric (angket) terhadap data yang terdari atas beberapa kategori. Pemberian kode ini sangat penting bila pengolahan dan analisis data menggunakan computer. Biasanya dalam pemberian kode dibuat juga daftar kode

dan artinya dalam satu buku untuk memudahkan kembali melihat lokasi dan arti suatu kode dari suatu variabel (Hidayat, 2011)

3. *Entri* data

   Entri data kegiatan memasukkan data yang telah dikumpulkan kedalam master tabel kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana (Hidayat, 2011).

H. Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan komputerisasi, disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi. Analisa data dilakukan denganan analisa univariat dan analisa bivariat.:

1. Analisa Univariat

   Bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian (Notoadmodjo, 2012). Pada umumnya dalam analisa ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel, sehingga diketahui variasi dari masing-masing variabel dengan rumus :

$$P = \frac{f}{N} 100\%$$

   Keterangan :

   P = persentase

   F = frekuensi

   N = jumlah seluruh observasi

2. Analisa Bivariat

   Yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2012). Dalam penelitian ini analisa bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen (Brokoli Kukus) dengan variabel dependen (Kadar Gula Darah). Untuk mengetahui pengaruh brokoli kukus pada penderita DM tipe II yaitu dengan menggunakan uji statistic *T-test Dependen Paired Sampel T-test*. Dengan cara membandingkan variabel kategorik dengan variabel numerik untuk mengetahui pengaruh kedua variabel. Apabila data tidak berdistribusi menggunakan uji

Wilcoxon Signed Rank Test. Batas derajat 95% (α = 0,05). Apabila dari uji statistik didapatkan P value <0,05 maka dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara brokoli kukus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM.

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

A. Anggaran Biaya

Besaran dana yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan pengelolaan dana yang dilakukan seefektif mungkin sehingga dapat terealisasinya penelitian ini yaitu sebesar Rp. 3.250.000,00 (*Tiga juta dua ratus limapuluh ribu rupiah*). Rincian rencana penggunaan dana penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1
Anggaran Biaya

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp.)
1	Honorarium	1.400.000
2	Pembelian bahan habis pakai ATK dan pulsa, internet.	800.000
3	Pengumpulan data	500.000
4	Luaran dan Laporan Penelitian	550.000
JUMLAH		**Rp. 3.250.000,-**

B. Jadwal Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan serangkaian kegiatan yang akan dilakukan dan dituangkan kedalam tabel untuk mempermudah para pembaca untuk mengetahui prosedur kegiatan penelitian. Uraian jadwal penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2
Jadwal Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Bulan					Indikator Pencapaian
		5	6	7	8	9	
1	Observasi awal						Terkumpul data/masalah awal
2	Menyusun proposal penelitian.						Proposal Penelitian
3.	Pelaksanaan penelitian						Data observasi, wawancara, lembar validasi, catatan lapangan.
4.	Validasi data temuan						Data observasi, wawancara, lembar validasi, catatan lapangan.
5.	Analisis Data						Hasil analisis data.
6.	Penyusunan draf laporan penelitian.						Draft laporan penelitian.

7.	Penulisan laporan penelitian.						Laporan penelitian.
8.	Publikasi Laporan Penelitian						Jurnal Online

Demikian uraian anggaran biaya dan jadwal pelaksanaan penelitian, kemudian dilanjutkan dengan uraian tentang hasil penelitian pada Bab V.

BAB V
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang pada tangga 06 juni sampai dengan 10 Agustus 2021 dengan 16 responden yang menderita DM tipe II. Untuk menentukan analisa bivariat dari penelitian ini, peneliti melakukan analisa data terlebih dahulu. Sebelum melakukan analisa data, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas data dan didapatkan nilai yang artinya data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka peneliti menggunakan *uji Paired Sample T-test.*

Analisa data yang ditampilkan dalam penelitian ini berupa analisa univariat dan bivariat yaitu sebagai berikut:

1. Analisa Univariat

Analisa univariat digunakan untuk mengetahui tentang distribusi karakteristik responden (data umum) yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan), serta kadar gula darah responden sebelum dan sesudah diberikan brokoli kukus. Analisis univariat dapat dilihat pada tabel berikut:

a. Karakteristik Responden

Untuk distribusi karakteristik responden dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Umum Responden di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Umur		
45-50	**11**	**68,75**
51-55	5	31,25
Total	16	100%
Jenis kelamin		
Laki-laki	4	25
Perempuan	**12**	**75**
Total	16	100%
Pendidikan		
SD	**8**	**50**
SMP	3	18,75
SMA	5	31,25
Total	16	100%
Pekerjaan		
IRT	**12**	**75**
Petani	2	12,5
Wiraswasta	2	12,5
Total	16	100%

Sumber : Hasil Penelitian

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa sebagian besar responden berusia 45-50 tahun yaitu 11 orang (68,75%), sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan 12 orang (75%), sebagian besar responden dengan tingkat pendidikan SD sebanyak 8 orang (50%), dan pekerjaan responden sebagian besar sebagai IRT yaitu 12 otang (75%).

b. Kadar Gula Darah

Distribusi kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian brokoli kukus. Dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Rata-Rata Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan Brokoli Kukus di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang 2021

Variabel	Mean	Min-Maks	SD
Kadar gula darah sebelum	175,00	149-196	14,542
Kadar gula darah sesudah	151,13	129-171	13,691

Sumber : Hasil Penelitian

Tabel 4.2 mennjukkan bahwa rata-rata mean kadar gula darah responden sebelum mengkonsumsi brokoli kukus 175,00 mg/dl. Sedangkan rata-rata kadar gula darah sesudah mengkonsumsi brokoli kukus sebesar 151,13 mg/dl.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk membandingkan rata-rata kadar gula darah responden sebelum dan sesudah mengkonsumsi brokoli kukus. Adapun analisa bivariat dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Perbandingan Rata-Rata Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Diberikan Brokoli Kukus di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang 2021

Variabel	Mean	Selisih Mean	SD	SE	P value	N
Kadar gula darah sebelum	175,00	23,87	14,542	3,635	0,000	16
Kadar gula darah sesudah	151,13		13,691	3,423		

Sumber : Hasil Penelitian Uji T-test

Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar gula darah sebelum diberikan brokoli kukus yaitu 175,00 mg/dl dengan standart deviasi 14,542. Rata-rata kadar gula darah setelah diberkan brokoli kukus yaitu 151,13 mg/dl dengan standar deviasi 13,691. Dengan selisih rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah mengonsumsi brokoli kukus adalah 23,87 mg/dl.

Hasil uji statistik *Paired T-test* didapatkan nilai *P-value* adalah 0,000 ($p \leq 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rerata kadar gula darah antara sebelum dan sesudah diberikan brokoli kukus.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul "Pengaruh Pemberian Brokoli (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*) Kukus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe II Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021" maka dapat diuraikan pembahasan hasil penelitian terdapat penurunan rata-rata kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian brokoli kukus sebanyak 200 gram. Dengan hasil rata-rata kadar gula darah sebelum sebesar 175,00 mg/dl dengan standart deviasi 14,542. Setelah pemberian brokoli kukus rata-rata kadar gula darah menurun menjadi 151,13 mg/dl dengan standar deviasi 13,691. Didapatkan selisih rata-rata penurunan kadar gula darah adalah 23,87 mg/dl dengan *P-value* 0,000 dengan demikian pemberian brokoli kukus berpengaruh terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita dm tipe II.

Menurut Fatimah (2015) peningkatan kadar gula darah dapat dipengaruhi oleh faktor usia, pada saat penelitian ditemukan bahwa responden dengan rentang usia 45-50 tahun yaitu 11 orang (68,75%). Hal ini juga didukung oleh teori Suiraoka (2012) bahwa semakin meningkatnya umur seseorang maka akan lebih tinggi risiko terkena penyakit DM. Karena seiring dengan bertambahnya umur seseorang maka fungsi organ tubuh semakin menurun, hal ini disebabkan oleh sel ß pankreas untuk menghasilkan insulin berkurang dan sensitivitas sel-sel jaringan menurun sehingga tidak dapat menerima insulin.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang (75%), sedangkan yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 4 orang (25%). Menurut teori (Trisnawati SK & Setyorogo S,2013) jenis kelamin perempuan cenderung lebih beresiko mengalami penyakit DM berhubungan dengan indeks masa tubuh besar dan sindrom siklus haid serta saat manopause yang mengakibatkan mudah menumpuknya lemak yang mengakibatkan terhambatnya pengangkutan glukosa kedalam sel.

Menurut Yasmin dan Probosari (2014 dalam Nurhayati 2018), ketika wanita menginjak usia di atas 40 tahun akan terjadi penurunan hormon estrogen. Ketika hormon estrogen menurun maka kecenderungan kadar gula darah akan mudah naik. Estrogen adalah sekelompok senyawa *steroid* yang berfungsi terutama sebagai hormon seks wanita. Hormon estrogen dan progesteron mempengaruhi sel-sel merespon insulin. Setelah menopouse, perubahan kadar hormon mengakibatkan

ketidakseimbangan dan mempengaruhi kadar glukosa darah (Meetdoctor, 2017 dalam Nurhayati 2018).

Hasil penelitian ini didukung dengan teori yang dikemukakan Satya (2013) salah satu cara terapi non farmakologi yaitu berupa sayuran yang berpotensi untuk pengobatan DM adalah brokoli *(Brassica oleracea* var. *italica)*. Brokoli merupakan sayuran yang biasa dikonsumsi dan mudah diperoleh. Brokoli juga mengandung senyawa antioksidan, antikarsiogenik, sulforafan dan serat. Kandungan sulforafan yang terdapat di dalamnya merupakan senyawa antioksidan dan antidiabetik yang mempunyai pengaruh dalam menurunkan kadar glukosa darah. Senyawa sulforafan merupakan aktivator Nrf2 (*Nuclear factor E2-related factor-2*) yang dapat menurunkan resistensi insulin dan mampu melindungi kerusakan sel β pankreas pada penderita diabetes melalui penurunan pembentukan molekul ROS (*Reactive Oxygen Species*) sebesar 73% akibat kondisi hiperglikemi. Antioksidan yang terdapat dalam brokoli yaitu vitamin A dan C terbukti mampu menstabilkan radikal bebas yang menyebabkan kerusakan pada sel β pankreas dan menghambat kerja insulin dan mampu menurunkan kadar glukosa darah sehingga mampu memperbaiki kondisi DM dan mencegah terjadinya komplikasi. Dan kandungan serat terutama serat larut air yang terdapat pada brokoli juga dapat membantu mengontrol kadar glukosa dalam darah. Serat pangan mampu menyerap air dan mengikat glukosa, sehingga mengurangi ketersediaan glukosa.

Menurut asumsi peneliti kandungan senyawa dalam brokoli terbukti dari dosis yang peneliti gunakan dan dapat menurunkan kadar gula darah. Penelitian sebelumnya menggunakan dosis 140 gram/hari dalam waktu 4 minggu dapat menurunkan kadar gula darah sebanyak 11,73 mg/dl. Penurunan kadar gula darah pada penderita DM disebabkan oleh senyawa aktif dan kandungan gizi yang terdapat dalam brokoli seperti sulforafan, serat, antioksidan, vitamin A dan C. Walaupun mekanisme senyawa tersebut berbeda tetapi tujuannya tetap sama yaitu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wirawanni, 2014) dengan judul " Pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap kadar glukosa darah puasa wanita prediabetes". Sebanyak 140 gram selama 4 minggu dapat menurunkan kadar gula darah. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian (Juliana, 2018) dengan judul "pengaruh ekstrak brokoli terhadap penurunan kadar gula darah pada tikus jantan yang diinduksi aloksan" dapat menurunkan kadar gula darah.

Penurunan kadar gula darah pada responden bukan hanya karena responden mengkonsumsi brokoli kukus, tetapi ada faktor lain yang mendukung penurunan kadar gula darah yaitu, menghindari stress, olahraga, atur asupan karbohidrat, pantau kadar gula darah dan diet yang terarah. Pemilihan jenis makanan yang dikonsumsi akan dapat berpengaruh dalam penurunan kadar gula darah pada penderita DM disampingi pemberian obat herbal yang dapat menurunkan kadar gula darah dalam tubuh pada penderita DM (Wulandari, 2011)

Hasil penelitian ini menunjukkan dari 16 responden setelah diberikan brokoli kukus selama 7 hari semuanya mengalami penurunan kadar gula darah yang dengan rata-rata penurunan kadar gula darah sebesar 23,87 md/dl. Berdasarkan teori dan hasil penelitian diatas, peneliti berpendapat bahwa ada pengaruh pemberian brokoli kukus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM tipe II di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang tahun 2021 dibuktikan dengan hasil uji statistik menggunakan uji *T-test* menunjukkan nilai *P value* = 0,000 dimana Probabilitas lebih kecil dari level of significant 5% (0,000≤0,05)

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti dengan judul Pengaruh Pemberian Brokoli (*Brassica Oleracea* Var. *Italica*) Kukus Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe II Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang Tahun 2021.

Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata kadar gula darah sewaktu responden sebelum diberikan brokoli kukus adalah 175,00 mg/dl.
2. Rata-rata kadar gula darah sewaktu responden sesudah diberikan brokoli kukus adalah 151,13 mg/dl.
3. Selisih rata-rata penurunan kadar gula darah sebelum dan sesudah mengonsumsi brokoli kukus adalah adalah 23,87 mg/dl.
4. Ada pengaruh konsumsi brokoli kukus terhadap penurunan kadar gula darah pada penderita DM Tipe II Di Desa Sungai Pinang Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang

B. Saran

1. Aspek Teoritis

Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan suatu masukan teori serta dapat dijadikan sebagai sumber referensi dan bahan bacaan dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa/i Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

2. Aspek praktis

a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menjadikan penelitian ini sebagai sumber referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya dan dapat meningkatkan pengetahuan tentang pemanfaatan brokoli dalam penatalaksanaan DM tipe II dengan menggunakan metode penelitian yang berbeda.

b. Bagi masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan informasi dalam meningkatkan pelayanan, khususnya terhadap penderita DM tipe II.

c. Bagi Responden

Hasil penelitian ini dapat memberikan perbaikan dalam bagaimana cara menurunkan kadar gula darah yang baik dengan memanfaatkan tanaman herbal tanpa mengonsumsi obat diabetes.

d. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai tambahan referensi pustaka di perpustakaan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Daftar Pustaka

Almatsier,S. (2008). *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama

Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka cipta

Hartono, B. (2011). *Hipertensi The Sillent Killer*. Di Peroleh pada Tanggal 08 Februari 2016 dari Http://www.inash.or.id

Bell, K. (2015). *The Sillent Killer*. Di peroleh pada Tanggal 6 Februari 2016 dari Http://www.aafp.org.com

Casey, A.B (2012). *Menurunkan Tekanan darah*. Jakarta : PT Bhuana Ilmu Populer Gramedia

Depkes, RI. (2007). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Propinsi Riau*

Dinas Kesehatan Kabupaten Kuantan singingi. (2014). *Profil Kesehatan Kabupaten Kuantan singingi*

Hidayat, A.A. (2007). *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*. Jakarta : Salemba Medika

Irianto. (2014). *Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular*. Bandung :alfa Beta

Juliansyah, N. (2011). *Metodologi Penelitian*. Kencana Prenadamedia Group: Jakarta

Korneliani, D. (2012). *Obesitas dan Stres dengan kejadian Hipertensi*. Dperoleh pada Tanggal 7 Februari 2016 dari Http://jurnal.unnes.ac.id

Madfoedz. (2009). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta : Fitramaya

Notoatmodjo, S. (2007). *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta : Rienika Cipta

Notoatmodjo, S. (2010). *Promosi kesehatan dan Teori aplikasi*. Jakarta : Rienika Cipta

Nursalam. (2008). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu keperawatan*. Jakarta : Selemba medika

Pudiastuti. (2011). *Penyakit Pemicu stroke*. Yogyakarta: Nuha Medika

Rahajeng, E. (2009). *Prevalensi Hipertensi dan Determinannya*. Di peroleh pada Tanggal 07 Februari 2016 dari Http://www.indonesia.digitaljournals.org.com

Saryono. (2011). *Metodologi Penelitian kesehatan.* Yogyakarta : mitra Cendekia

Sefty. (2015). *Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Melaksanakan Diet pada Penderita Hipertensi*. Di peroleh pada Tanggal 25 Mareti 2016 Http://Email.indahruntukahu.gmail.com

Setiadi. (2007). *Konsep dan Penulisan Riset dan Keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Sobirin, A. (2005). *Hubungan Diet Natrium dengan Kestabilan Tekanan Darah pada Klien Hipertensi Primer*. Di peroleh pada tanggal 07 Februari 2016 dari Http://www.fkm.undip.ac.id

Susilo, W. (2011). *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*. Yogyakarta: Andi Offset

Stikes TT. (2015). *Panduan Penulisan Karya Tulis ilmiah Mahasiswa*

Wijayakusuma, D. (2009). *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Darah Tinggi.* Jakarta: Swadaya

Yahya, F.A. (2011). *Jangan Biarkan Hipertensi Mengganggu Jantung*. Di peroleh pada Tanggal 07 Februari 2016 dari Http://www.inash.or.id

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul Riwayat Hidup Ketua Pengusul Biodata Ketua Peneliti

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ns. M. Nurman, M.Kep
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor / IIId
4	NIY	096 542 027
5	NIDN	1031127701
6	Tempat Tanggal Lahir	Pulau Jambu, 31 Desember 1977
7	Alamat Rumah	Jln. Mahmud Marzuki Desa Kumantan Perumahan Intan Jelita 1
8	Alamat Kantor	Jl. Tuanku Tambusai no.23 Bangkinang
9	Hp.	081378481097
10	Alamat e-mail	muhammadnurman1977@yahoo.com
12	Lulusan yang telah dihasilkan	S-1 = 324 orang; s-2= ... orang; S3 = ...orang
	Mata Kuliah yang Diampu	1. Sistem Kardiovaskuler
		2. Sistem Pencernaan
		3. Sistem Perkemihan
		4. Manajemen Strategis

B. Riwayat Pendidikan

	S1	**S2**	**S3**
Nama Perguruan Tinggi	STIK Sint.Carolus Jakarta	Universitas Andalas Padang	
Bidang Ilmu	Keperawatan	Keperawatan	
Tahun Masuk-Lulus	2000-2003	2010-2012	
Judul Skripsi/Tesis	Hubungan antara karakteristik individu dan motivasi dengan kinerja perawat pelaksana di unit rawat inap Rumah Sakit Atma Jaya tahun	Hubungan antara beban kerja dengan kepuasan kerja perawat pelaksana di unit rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang tahun	

	2001	2012	
Nama Pembimbing	Sri Indiyah, S.Kep, M.Kes	1. Agung Waluyo, SKp, MSc, PhD 2. Atih Rahayuningsih ,M.Kep, Sp.Kep.J	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (juta)
1	2016	Perbandingan efektivitas madu + NaCl 0,9% dengan NaCl 0,9 % saja terhadap penyembuhan luka gangrene pada pasien diabetes melitus tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota	STIKes	Rp.3
2	2017	Efektifitas Antara Terapi Relaksasi Otot Progresif Dan Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Pulau Birandang Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur	UPTT	Rp. 3
3	2018	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Desa Pulau Birandang Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur	UPTT	Rp.3
4	2019	Studi Perbandingan Jus Apel Dan Jus Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Orang Yang Mengalami Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota	UPTT	Rp.3
5	2020	Pengaruh Konsumsi Perasan Air Kunyit Terhadap Rasa Nyeri Pada Penderita Gastritis Akut Usia 45-54 Tahun Di Desa Kampung Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja	UPTT	Rp.3

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (juta)
1	2016	Pemeriksaan Kesehatan pada Siswa/i dan para Guru yang ada di SMAN 1 Kampar Timur.	STIKes	Rp.3
2	2017	PKM Petani Ikan Patin di Desa Batubelah Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar	DIKTI (Proposal)	Rp. 39
3	2018	PKM Petani Ikan Patin di Desa Batubelah Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar	DIKTI (laporan penelitian)	Rp. 30
3	2019	Melaksanakan Sunatan dan Pengobatan Massal di Danau Rusa	Universitas Pahlawan	Rp.3
3	2020	Pengelolaan dan Pengembangan Usaha Penjualan Air Kelapa di Bangkinang Kampar – Riau	Universitas Pahlawan	Rp.1,5

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Efektifitas Antara Terapi Relaksasi Otot Progresif Dan Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Pulau Birandang Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur	Jurnal Ners, Vol. 1 No.2 ISSN : 2580-2194 Oktober 2017	Jurnal Ners
2	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Desa Pulau Birandang Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur	Jurnal Ners, Vol. 2 No.2 ISSN : 2580-2194 Oktober 2018	Jurnal Ners
3	Studi Perbandingan Jus Apel Dan Jus Alpukat Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Orang Yang Mengalami Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota	Jurnal Ners, Vol. 3 No.2 ISSN : 2580-2194 Oktober 2019	Jurnal Ners
4	Pengaruh Konsumsi Perasan Air Kunyit Terhadap Rasa Nyeri Pada Penderita Gastritis Akut Usia 45-54 Tahun Di Desa Kampung Pinang Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja	Jurnal Ners, Vol. 4 No.2 ISSN : 2580-2194 Oktober 2020	Jurnal Ners

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Persentation*) dalam 5 Tahun

No	Nama Temu Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
1			
2			

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/ Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				
2				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/ Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1				
2				

J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari Pemerintah, Asosiasi, atau Institusi Lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal penelitian.

Bangkinang, 3 September 2020
Ketua Penelitian

Ns. Muhammad Nurman, M.Kep
NIDN. 1031127701

Biodata Anggota Peneliti 1

A. Identitas Diri

1	Nama	:	APRIZA S.Kep, Ners, M.Kep
2	Jenis Kelamin	:	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	:	Lektor
4	NIP	:	096.542.024
5	NIDN	:	1007047902
6	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Batu belah, 07 April 1979
7	Email	:	suksespenting@gmail.com
8	No Telepon/ Hp	:	085211804568
9	Alamat Kantor	:	Jl. Tuanku Tambusai. No 23 Bangkinang
10	NoTelpon/ Fax	:	(0762) 21677/ (0762) 21677
11	Lulusan yang telah dihasilkan	:	70 Mahasiswa
12	Mata Kuliah yang diampu	:	Keperawatan Maternitas

B. Riwayat Pendidikan

	S-I	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Riau	Universitas Andalas Padang	-
Bidang Ilmu	Keperawatan	Keperawatan	-
Tahun Masuk – Lulus	2005-2006	2010-2012	-

C. Publikasi di Jurnal Nasional Terakreditasi Peringkat 1 dan 2

No	Judul Artikel	Peran (First author, Correspondi author, atau co-author)	Nama Jurnal, Tahun Volume, Nomor, P-ISSN	URL artikel (jika ada)
1	Pengaruh Biblioterapi Dengan Buku Cerita Bergambar Terhadap Tingkat Kecemasan Efek Hospitalisasi pada Anak Prasekolah	First author	Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini DOI: 10.31004/obsesi.v1i2.21	https://obsesi.or.id/index.php/obsesi
2	Roles of Averrhoa bilimbi Extract in Increasing Serum Nitric Oxide Concentration and Vascular Dilatation of Ethanol-Induced	co-author	**Prev. Nutr. Food Sci. 2021;26(2):186-191 https://doi.org/10.3746/pnf.2021.26.2.186 ISSN 2287-8602**	https://www.pnfs.or.kr/journal/list.html?pn=search&all_k=apriza

D. Prosiding seminar/konverensi internasional terindeks

No	Judul Artikel	Peran (First author, Corresponding author,	Nama Jurnal, Tahun terbit, Volume, Nomor, P-ISSN/E-	URL artikel (jika ada)
1	Iptek bagi Masyarakat kelompok petani nanas dalam pengelolaan dan pengembangan usaha di desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar	first author	Proceeding of community Development, 2017, volume 1, 67-75, 2615-2942	available online at:
2	Utilization Dadiah as food preparations in lowering cholesterol	co-author	MMHS-2016, 2016, volume.350, issue 23, , 978-969-683-057-3	www.academicfora.com

E.Buku

No	Judul Buku	Tahun Penerbita	ISBN	Penerbit	URL (jika
1	Daftar tilik Pemeriksaan Fisik	2012			
2	Metodologi penelitian	2012			
3	Kebutuhan dasar manusia	2012			
4	Merdeka Menulis	2020	ISBN: 978-623-6512-70-8 (print)	Yayasan Kita Menulis	Web: kitamenulis.id
5	Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19	2020	ISBN: 978-623-94636-1-8 (print)	Yayasan Kita Menulis	Web: kitamenulis.id
6	Gizi dan Kesehatan	2020	ISBN: 978-623-	Yayasan Kita Menulis	Web: kitamenulis.id
7	Ilmu Obstetri dan Ginekologi Untuk Kebidanan	2020	ISBN: 978-623-6761-46-5	Yayasan Kita Menulis	Web: kitamenulis.id
8	Konsep Dasar Keperawatan Maternitas	2020	ISBN: 978-623-6761-81-6	Yayasan Kita Menulis	Web: kitamenulis.id

F. Perolehan KI

No	Judul KI	Tahun Peroleha	Jenis KI	Nomor	Status KI (terdaftar/grant	URL (jika
1	IbM Kelompok Petani Nanas Dalam Pengelolaan Dan Pengembangan Usaha di Desa Rimbo Panjang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar	2018	Karya tulis	**000128183**	EC002018586 70, 12 Desember 2018	

2	Pemanfaatan Dadiah Sebagai Olahan Makanan untuk menurunkan Kolesterol	2018	Karya tulis		EC00201858680, 12 Desember 2018	

G. Riwayat Pengabdian Kepada Masyarakat

No	Peran, Tahun	Nama Skema	Judul	Dana Disetuju
1	Ketua Pengusul Tahun ke-1 dari 1 Tahun pelaksanaan: 2016	Program Kemitraan Masyarakat	IbM KELOMPOK PETANI NANAS DALAM PENGELOLAAN DAN PENGEMBANGAN USAHA DI DESA RIMBO PANJANG KECAMATAN TAMBANG KABUPATEN KAMPAR	42,000,000
2	Ketua Pengusul Tahun 2019	Mandiri PTS	PENGOLAHAN UBI UNGU DI DESA PULAU BANGKINANG SEBERANG	6.000.000

H. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2014	Pengaruh Minyak Jintan Hitam (Nigela Sativa) Terhadap Profil Lipid Serum Tikus Jantan Galur Wistar (Ratus Novergikus) Hiperkolesterolemia	DIKTI	14.500.000
2	2014	Penggaruh Physioterapi Dada Terhadap bersihan jalan Nafas Pasien Asma Yang mendapat Terapi Ekspektotan	DIPA STIKes	3.000.000
3	2015	Hubungan Kepuasan kerja dengan kinerja perawat pelaksana di Rumah Sakit Umum Daerah Bangkinang tahun 2015	Ainec Research award	5.000.000
4	2015	Pemanfaatan Dadiah Sebagai Olahan Makanan untuk menurunkan Kolesterol	Menristek Dikti	50.000.000
5	2020	Penurunan Kecemasan Pada Ibu Hamil Risiko Tinggi melalui Citronella Oil Theraphy	DIPA UP	6.297.500
6	2020	Pemberdayaan Kader Posyandu Melati dalam Massage therapy sebagai implementasi menurunkan kecemasan pada ibu hamil	DIPA UP	3.375.000

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyatan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah pendanaan UP.

Bangkinang, 8 Juli 2021

Pengusul

Ns. Apriza, S.Kep, M.Kep

Biodata Anggota Peneliti 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	ADE QURNIATI, SKM., M.Si
2	Jenis Kelamin	PEREMPUAN
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIY	
5	NIDN	1004059301
6	Tempat Tanggal Lahir	PEKANBARU, 04 MEI 1993
7	Alamat Rumah	Jalan Bantan no 171 senggoro Bengkalis
8	Alamat Kantor	
9	Hp.	085375339833
10	Alamat e-mail	adequrniati0404@gmail.com
12	Lulusan yang telah dihasilkan	S1 : STIKes Hang Tuah Pekanbaru S2 : Universitas Riau
	Mata Kuliah yang Diampu	PROMKES

B. Riwayat Pendidikan

	S1	**S2**	**S3**
Nama Perguruan Tinggi	STIKes HANG TUAH PEKANBARU	UNIVERSITAS RIAU	
Bidang Ilmu	Kesehatan Masyarakat Peminataan (Epidemiologi)	Ilmu Lingkungan Kosentrasi Kesehatan Lingkungan	
Tahun Masuk-Lulus	2011-2015	2016-2019	
Judul Skripsi/Tesis	Kejadian Obesitas Pada Anak Murid SD Negeri Kecamatan Marpoyan Damai dan Faktor-Faktor yang Berhubungan di Kota Pekanbaru Tahun 2015	Pengaruh Kondisi Kesehatan Lingkungan dan Pengetahuan Masyarakat Terhadap Keberadaan Larva *Aedes aegypti*	

Nama Pembimbing	Tin Gustina, SKM., M.Kes	Ketua Pembimbing Dr. Ir Usman M. Tang, M.s Anggota Komisi Pembimbing Dr. Reni Zufitri, M.Kep, Sp.Kom	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	**Tahun**	**Judul Penelitian**	**Pendanaan**	
			Sumber*	**Jml (juta)**
1	2015			
2	2016			
3	2017			
4	2018			
5	2019			

	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (juta)
1	2015			
2	2016			
3	2017			
4	2018			
5	2019			

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/Tahun	Nama Jurnal

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Persentation*) dalam 5 Tahun

No	Nama Temu Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel	Waktu dan Tempat
1			
2			

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1				
2				

H. Perolehan HKI dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/ Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				
2				

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/ Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 Tahun Terakhir

No	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat
1				
2				

J. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir (dari Pemerintah, Asosiasi, atau Institusi Lainnya)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan proposal penelitian.

Bangkinang, 8 Agustus 2021
Ketua Penelitian

Ade Qurniati, SKM., M.Si
NIDN. 1004059301

Biodata Anggota Peneliti 3

A. Identitas

1.	Nama Lengkap	Siti Munawwaroh
2.	Jenis Kelamin	Perempusn
3.	Semester	VIII
4.	Prodi	S1 Keperawatan

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan penelitian.

Bangkinang 10 Juli 2021
Anggota Penelitian,

Siti Munawaroh
NIM. 1714201031

Lampiran 2. Rincian Anggaran Biaya Penelitian

Justifikasi Anggaran Kegiatan

No	Uraian	Satuan	Volume	Besaran	Volume x Besaran
1.	**Honorarium**				
	a. Honorarium Koordinator Peneliti/Perekayasa	OB	1	Rp. 400.000	400.000
	b. Pembantu Peneliti/ Perekayasa	OK	3	Rp. 100.000	300.000
	c. Honorarium Petugas Survei	OR	16	Rp. 50.000	800.000
Subtotal Honorarium					**1.500.000**
2	Bahan Penelitian				
	a. ATK 1) Kertas A4 2) Pena 3) Map	 Rim pcs Lusin	 2 27 1	 50.000 15.000 30.000	 100.000 405.000 30.000
	b. Bahan Penelitian Habis Pakai 1) Pulsa Internet	OK	paket	265.000	265.000
Subtotal Bahan Penelitian					**800.000**
3.	Pengumpulan Data				
	a. Transport	Ok	30	6.500	195.000
	b. Biaya Konsumsi	Ok	30	10.166.67	305.000
Subtotal biaya pengumpulan data					**500.000**
4. Pelaporan, Luaran Penelitian					
	a. Foto Copy Proposal dan Laporan, Kuisioner dsb	OK	175	Rp. 200	35.000
	b. Jilid Laporan	OK	3	Rp. 5000	15.000
	c. Luaran Penelitian 1) Jurnal Nasional Tidak Terakreditasi 2) Jurnal Nasional Terakreditasi : a) Sinta 6-5 b) Sinta 4-3 c) Sinta 2-1	OK	 Con Con Con Con	 400.000	 400.000
Subtotal biaya Laporan dan Luaran Penelitian					**450.000**
Total					**3.250.000**

Keterangan :

1. OB = Orang/Bulan
2. OK = Orang/Kegiatan
3. Ok = Orang/kali
4. OR = Orang/Responden
5. Con (Conditional) = Disesuaikan dengan biaya yang ditetapkan oleh penerbit