

SKRIPSI

**STUDI AKTIVITAS ANTIDIABETES
SERBUK GUAR GUM PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2**

Literature Review



DIYNA RUSAYLIYA PURWANTO

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN KIMIA FARMASI
SURABAYA
2020**

Lembar Pengesahan

**STUDI AKTIVITAS ANTIDIABETES
SERBUK GUAR GUM PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS TIPE 2**
Literature Review

SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada
Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2020

Oleh :

**DIYNA RUSAYLIYA PURWANTO
NIM : 051611133128**

**Skripsi ini telah disetujui
tanggal 11 September 2020 oleh :**

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

**Prof. Dr. Sudjarwo, M.S., Apt
NIP. 195809231986011001**

**Prof. Dr. Amirudin Prawita, Apt
NIK. 194501012016026101**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Diyna Rusayliya Purwanto

NIM : 051611133128

adalah mahasiswa Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak melakukan tindakan/kegiatan plagiasi dalam menyusun Naskah Tugas Akhir/Skripsi dengan judul:

**Studi Aktivitas Antidiabetes Serbuk Guar Gum Pada Penderita
Diabetes Melitus Tipe 2 : *Literature Review***

Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Skripsi ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 7 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Diyna Rusayliya Purwanto

NIM. 051611133128

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Diyna Rusayliya Purwanto

NIM : 051611133128

menyatakan bahwa demi kepentingan perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui abstrak Skripsi yang saya tulis dengan judul:

**Studi Aktivitas Antidiabetes Serbuk Guar Gum Pada Penderita
Diabetes Melitus Tipe 2 : *Literature Review***

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik, sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan mestinya.

Surabaya, 7 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Diyna Rusayliya Purwanto

NIM. 051611133128

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “STUDI AKTIVITAS ANTIDIABETES SERBUK GUAR GUM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2: *LITERATURE REVIEW*” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

Pada kesempatan yang berbahagia ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Sudjarwo, MS., Apt., selaku dosen pembimbing utama yang senantiasa meluangkan waktu dan memberikan ilmu dengan sabar dalam membimbing penulis serta selalu memberikan motivasi agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Prof. Dr. Amirudin Prawita, MS., Apt., selaku dosen pembimbing serta yang senantiasa meluangkan waktu, memberikan ilmu, dan memberikan masukan kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Prof. Dr. Mohammad Nasih, SE., MT., Ak., CMA., selaku rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan pendidikan sarjana di Universitas Airlangga.
4. Prof. Dr. Umi Athiyah, MS., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
5. Drs. Marcellino Rudyanto, M.Si., Ph.D, selaku Ketua Departemen Kimia Farmasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis

untuk menyelesaikan skripsi di departemen Kimia Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.

6. Prof. Dr. Suko Hardjono, MS., Apt., dan Prof. Dr. Noor Erma Nasution, MS., Apt. selaku dosen penguji yang telah memberikan waktunya untuk menguji penulis dan memberikan masukan serta saran yang sangat membantu penulis dalam menyempurnakan skripsi ini.
7. Elida Zairina, S.Si., M.P.H., Ph.D., Apt. selaku dosen wali yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi agar penulis dapat menyelesaikan program sarjana dengan baik.
8. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
9. Kedua orang tua dan kakak yang senantiasa memberikan motivasi, nasehat, materiil dan doa yang tidak pernah terputus untuk penulis sejak menempuh program sarjana hingga menyelesaikan skripsi.
10. Anggota tim guar gum yaitu Firdausa Rahmah, Setyo Andah Rino, dan Rival Yoga Sena yang telah bekerjasama dalam suka dan duka serta saling memberikan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat “BAHAGIA” yaitu Berlian Sarasitha H., Fatihatul Alifiyah, Chininta Amadea W., dan Adinda Listyandra N.N yang selalu saling memberikan motivasi dan bantuan agar penulis semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Teman-teman yang menjadi pengajar penulis yaitu Devy Maulidya C., Qatrunnada Rafifa Z., dan Yusuf Alif P. yang selalu bersedia mengajari dan menjelaskan teori dan konsep yang kurang dipahami oleh penulis.
13. Teman dekat penulis yaitu, Firdausa Rahmah, Jeny Rosaningrum, Ni'matul Khoiriyah dan teman-teman kelas Opium B yang selalu

mengisi dan mewarnai hari-hari penulis selama program studi sarjana.

14. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu oleh penulis atas bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT membalas kebaikan bapak, ibu, dan teman-teman sekalian dengan pahala yang berlipat ganda.

Surabaya, 12 Agustus 2020

Penulis

RINGKASAN

Studi Aktivitas Antidiabetes Serbuk Guar Gum Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2

Diyana Rusayliya Purwanto

Diabetes melitus (DM) adalah sekelompok gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia dan abnormalitas pada metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Berdasarkan data RISKESDAS, prevalensi DM dari tahun ke tahun semakin meningkat. DM tipe 2 menyumbang hingga 90% dari semua kasus DM. Salah satu alternatif pengobatan diabetes dapat dilakukan dengan terapi non farmakologi. Terapi nutrisi medis merupakan tindakan yang dapat diterapkan dalam terapi non farmakologi. Terapi nutrisi medis dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan kaya serat untuk pencegahan sekunder dan tersier pada pasien DM tipe 2. Guar gum merupakan salah satu serat pangan yang kaya akan polisakarida larut air yaitu galaktomanan. Guar gum diperoleh dari biji tanaman guar (*Cyamopsis tetragonoloba*) yang termasuk dalam famili *Leguminosae*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antidiabetes serbuk guar gum pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang diharapkan dapat memperkaya studi mengenai serbuk guar gum karena dapat digunakan sebagai pangan substitusi bagi penderita diabetes melitus tipe 2.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *literature review* jenis *non-systematic review (scoping review)*. Tahap awal dilakukan pencarian sumber pustaka terlebih dahulu dengan *keyword* tertentu di beberapa database. Selanjutnya, dilakukan penyaringan sumber pustaka berdasarkan faktor inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Lalu, dilakukan pemilihan sumber pustaka yang datanya dapat diambil sesuai dengan bahasan penelitian. Maka diperoleh jumlah pustaka yang direview sebanyak delapan artikel.

Berdasarkan dari pustaka-pustaka yang direview, serbuk guar gum menyebabkan penurunan signifikan terhadap kadar glukosa darah, baik glukosa darah postprandial maupun glukosa darah puasa, dan HbA1c pada penderita DM tipe 2. Adanya galaktomanan dalam serbuk guar gum, memiliki peran yang besar dalam penurunan kadar glukosa darah dan HbA1c tersebut. Berdasarkan struktur kimianya, galaktomanan merupakan polisakarida yang terdiri dari D-manosa dan D-galaktosa. D-manosa membentuk tulang punggung rantai dan D-galaktosa membentuk cabang tunggal di sepanjang rantai mannan. Unit D-manosa dihubungkan satu sama lain melalui ikatan β -1,4 glikosidik sedangkan D-galaktosa menempel pada C-6 manosa dengan ikatan α -1,6. Mekanisme pembentukan massa gel yang kental dan ketidakmampuan enzim amilase menghidrolisis ikatan β -1,4 glikosidik pada galaktomanan menyebabkan galaktomanan tidak dicerna di lambung. Pembentukan gel ini akan

memperlambat proses pengosongan lambung dan menyebabkan penyerapan glukosa pada usus halus menurun. Hal tersebut dapat menciptakan rasa kenyang lebih lama dan menahan rasa lapar serta keinginan untuk makan yang dapat menghasilkan asupan kalori yang lebih rendah. Adanya penurunan penyerapan glukosa dan asupan makan yang menurun akan menjadikan kadar glukosa darah lebih rendah. Tindakan tersebut menjadikan guar gum salah satu pilihan yang sesuai untuk membantu dalam pengobatan penderita DM tipe 2.

Perbedaan metode yang digunakan dalam penelitian, seperti cara pemberian serbuk guar gum, dosis serbuk guar gum yang digunakan, lama pemberian, dan metode pengukuran kadar glukosa darah dan HbA1c sangat mempengaruhi hasil aktivitas antidiabetes dari serbuk guar gum. Kepatuhan subyek penelitian dan sumber serbuk guar gum yang berbeda-beda juga ikut mempengaruhi hasil aktivitas antidiabetes. Berdasarkan dari hasil review ini, dapat disimpulkan bahwa serbuk guar gum memiliki aktivitas antidiabetes pada penderita DM tipe 2.