

RINGKASAN

ASRAL BASO. Evaluasi Potensi Antidiabetik dan Kandungan Komponen Bioaktif pada Suplemen Ekstrak Okra Ungu secara *In Vitro*. Dibimbing oleh **BUDI SETIAWAN** dan **EVY DAMAYANTHI**.

Diabetes melitus merupakan kondisi kronis akibat produksi insulin yang tidak memadai atau ketidakmampuan tubuh menggunakan insulin secara efektif, menyebabkan hiperglikemia. Prevalensi diabetes global mencapai 10,5% populasi dewasa pada 2021 (IDF 2021), dan diperkirakan meningkat hingga 783 juta pada 2045. Di Indonesia, prevalensi diabetes pada 2018 mencapai 8,5% (Kemenkes RI 2018). Komplikasi diabetes seperti penyakit jantung, stroke, dan kerusakan ginjal berdampak pada kualitas hidup dan ekonomi (ADA 2023).

Pengelolaan diabetes melibatkan perubahan gaya hidup dan obat-obatan seperti metformin, akar bosa, dan aminoguanidine. Namun, efek samping seperti gangguan gastrointestinal sering dikeluhkan. Alternatif alami, seperti inhibitor enzim pencernaan karbohidrat (α -amilase dan α -glukosidase), menawarkan solusi dengan efek samping lebih rendah. Okra ungu kaya flavonoid, alkaloid, dan polifenol yang berperan sebagai antioksidan dan antidiabetik, meningkatkan sekresi insulin, serta menghambat enzim pencernaan karbohidrat. Penelitian menunjukkan okra ungu memiliki kapasitas antioksidan lebih tinggi dibandingkan okra hijau. Selain itu, teknik enkapsulasi meningkatkan stabilitas senyawa bioaktif (Salsabila et al. 2023).

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi aktivitas inhibisi α -amilase dan α -glukosidase dari suplemen ekstrak okra ungu serta menganalisis kandungan komponen bioaktif (terpenoid, alkaloid, kaempferol) dan karakteristik mutu suplemen ekstrak okra ungu. Modifikasi dilakukan pada proses blansir (100°C selama 20 detik) dan peningkatan magnesium stearat (2% dan 5%) untuk mengoptimalkan kualitas dan stabilitas kadar air suplemen. Hasil diharapkan memberikan alternatif terapi antidiabetik yang lebih aman dan efektif. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yakni 1) Mengkaji pembuatan suplemen ekstrak okra ungu dengan penambahan magnesium stearat sebanyak 2% dan 5%; 2) Mengkaji karakteristik suplemen ekstrak okra ungu dengan penambahan magnesium stearat 2% dan 5%; 3) Mengkaji profil kandungan senyawa bioaktif dalam okra ungu, meliputi terpenoid, alkaloid, dan kaempferol, yang berpotensi mengontrol kadar glukosa darah; 4) Mengkaji efektivitas suplemen ekstrak okra ungu dibandingkan obat metformin dalam menghambat enzim α -amilase dan α -glukosidase secara *in vitro*.

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorium secara *in vitro* untuk mengevaluasi potensi suplemen okra ungu dalam menghambat enzim α -amilase dan α -glukosidase serta menganalisis kandungan komponen bioaktif (terpenoid, alkaloid, dan kaempferol), dan karakteristik suplemen ekstrak okra ungu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap untuk menganalisis pengaruh pemberian suplemen ekstrak okra ungu terhadap inhibisi enzim α -amilase dan α -glukosidase. Terdapat empat kelompok perlakuan, yaitu kelompok kontrol negatif (plasebo), kelompok kontrol positif (obat standar diabetes melitus), dan dua kelompok perlakuan dengan penambahan magnesium stearat pada ekstrak okra ungu yang berbeda. Proses pembuatan suplemen ekstrak okra ungu melibatkan

perlakuan ekstraksi, yang dilakukan dengan metode maserasi. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari hingga Mei 2025. Pembuatan suplemen ekstrak okra ungu dilakukan di Laboratorium Kimia dan Analisis Pangan, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia dan Pilot Plant, PAU (Pusat Antar Universitas) IPB University. Analisis *in-vitro* dilakukan di Laboratorium Kimia dan Analisis Pangan, Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia IPB University.

Tahapan awal pembuatan suplemen okra ungu meliputi preparasi okra ungu yang terdiri dari pencucian, blansir, pemotongan, pengeringan, dan penghalusan sampel. Pencucian dilakukan menggunakan air mengalir, kemudian ditiriskan dan dikeringkan. Setelah dicuci, okra ungu diblansir selama 20 detik pada suhu 100°C. Okra ungu yang telah diblansir kemudian dikeringkan menggunakan drum dryer pada suhu 90°C selama 3 menit. Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi dengan pelarut etanol 96% food grade. Ekstraksi maserasi dilakukan selama 3x24 jam dengan rasio bahan dan pelarut sebesar 1:7 (b/v). Pada siklus pertama, okra ungu dimaserasi dengan rasio 1:3 (b/v), dan pada siklus kedua serta ketiga dengan rasio 1:2 (b/v). Filtrat disaring menggunakan kertas saring Whatman No. 41, dan pelarut pada ekstrak diuapkan menggunakan vacuum pan evaporator pada suhu 65°C selama 30 menit. Ekstrak okra ungu kering kemudian dihaluskan menggunakan blender kering hingga menjadi serbuk (Ni'maturrohmi 2024). Suplemen okra ungu dibuat dengan komposisi serbuk ekstrak okra ungu dan magnesium stearat (Mg-stearat) sebanyak 2% dan 5% dari serbuk ekstrak okra ungu, yang berperan sebagai bahan antikempal. Kapsul yang digunakan adalah kapsul gelatin sapi No 00 dengan massa tetap campuran dalam satu kapsul sebesar 1000 mg.

Data hasil penelitian yang diperoleh dari 3 replikasi (*triplicate*) diolah menggunakan *software Microsoft Excel 2021* dan *IBM Statistical Program Social Sciences (SPSS)* versi 26. Data karakteristik mutu suplemen dan kadar fitokimia kedua formula akan diolah dan disajikan dalam nilai rata-rata dan standar deviasi yang dianalisis menggunakan uji *Independent Sample t Test* dengan signifikansi $p < 0,05$. Data aktivitas inhibisi α -amilase dan α -glukosidase diolah dan disajikan dalam nilai rata-rata dan standar deviasi yang dianalisis menggunakan uji beda *One Way ANOVA* dengan signifikansi $p < 0,05$, dan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test*.

Kata kunci: Inhibitor enzim, komponen bioaktif, okra ungu, potensi antidiabetik, suplemen ekstrak.