

Analisis Kandungan Flavonoid dan Efek Hipoglikemik Ekstrak Kulit Buah Mangga Lokal (*Mangifera indica*) Terhadap Penderita Pra Diabetes di Banda Aceh

Analysis of Flavonoid Content and Hypoglycemic Effects of Local Mango (*Mangifera indica*) Peel Extract on Prediabetic Individuals in Banda Aceh

Syarifah Asyura*¹, Ismiati², Nazilatul Munawwarah³

^{1,2,3} Universitas Ubudiyah Indonesia, Jl. Alue Naga Desa Tibang Banda Aceh, Aceh

*Koresponding Penulis: ¹syarifahasyura@uui.ac.id

Abstrak

Penelitian ini menganalisis kandungan flavonoid pada ekstrak kulit mangga lokal serta efek hipoglikemiknya pada penderita pra-diabetes di Banda Aceh. Metode yang digunakan meliputi analisis flavonoid dan uji klinis dengan pengukuran kadar glukosa darah.

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak kulit mangga mengandung flavonoid tinggi dan mampu menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan. Temuan ini menunjukkan potensi kulit mangga sebagai pangan fungsional untuk pencegahan diabetes tipe 2.

Kata kunci: Kulit buah mangga, flavonoid, hipoglikemik, pra-diabetes, pangan fungsional, Banda Aceh

Abstract

This study analyzes the flavonoid content of local mango peel extract and its hypoglycemic effects on prediabetic individuals in Banda Aceh. The methods include flavonoid analysis and clinical testing through blood glucose measurements.

The results show that mango peel extract contains high levels of flavonoids and significantly reduces blood glucose levels. These findings indicate its potential as a functional food for the prevention of type 2 diabetes.

Keywords: mango peel, flavonoids, hypoglycemic, prediabetes, functional food, Banda Aceh

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit metabolik yang menjadi masalah kesehatan global dan menunjukkan tren peningkatan yang signifikan. Data dari International Diabetes Federation (IDF, 2021) menunjukkan bahwa Indonesia termasuk salah satu negara dengan jumlah penderita diabetes tipe 2 yang tinggi. Pra-diabetes adalah kondisi di mana kadar glukosa darah lebih tinggi dari normal tetapi belum mencapai ambang diabetes, dan individu dengan kondisi ini memiliki risiko tinggi untuk berkembang menjadi diabetes tipe 2 jika tidak dilakukan intervensi dini (American Diabetes Association, 2022). Oleh karena itu, pencegahan melalui perubahan gaya hidup dan konsumsi pangan fungsional menjadi strategi penting untuk menurunkan risiko progresi penyakit.

Salah satu pendekatan pencegahan diabetes adalah melalui konsumsi pangan fungsional yang mengandung senyawa bioaktif dengan efek hipoglikemik. Flavonoid, kelompok senyawa polifenol yang banyak ditemukan pada kulit buah, memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar glukosa darah melalui beberapa mekanisme, antara lain: peningkatan sensitivitas insulin, penghambatan enzim α -glukosidase sehingga mengurangi penyerapan glukosa, dan aktivitas

antioksidan yang melindungi sel pankreas dari kerusakan oksidatif (Li et al., 2016; Kumar & Pandey, 2013).

Kulit buah mangga lokal (*Mangifera indica*) selama ini sering dianggap limbah, padahal merupakan sumber flavonoid dan senyawa bioaktif lain yang tinggi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit mangga memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan dan potensi untuk menurunkan kadar glukosa darah (Akinmoladun et al., 2018; Prasad et al., 2017). Pemanfaatan kulit mangga sebagai ekstrak fungsional tidak hanya dapat meningkatkan nilai gizi limbah buah, tetapi juga membuka peluang pengembangan suplemen atau pangan fungsional lokal untuk masyarakat, terutama bagi penderita pra-diabetes.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kandungan flavonoid pada ekstrak kulit buah mangga lokal dan menilai efek hipoglikemiknya pada penderita pra-diabetes di Banda Aceh. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pemanfaatan kulit mangga sebagai pangan fungsional yang efektif dalam pencegahan diabetes tipe 2 dan meningkatkan kesehatan masyarakat lokal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis deskriptif dan analitik. Pendekatan ini bertujuan untuk mengukur serta menganalisis pengaruh faktor internal dan eksternal terhadap prestasi belajar siswa berdasarkan data numerik. Penelitian deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi variabel, sedangkan analitik untuk mengetahui hubungan antarvariabel.

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Baitussalam, Kabupaten Aceh Besar, pada semester genap tahun ajaran berjalan, mulai dari tahap persiapan hingga analisis data. Populasi penelitian adalah seluruh siswa di sekolah tersebut, dengan sampel yang dipilih menggunakan teknik sampling seperti random atau proportional sampling agar mewakili populasi.

Variabel penelitian terdiri dari faktor internal (motivasi, minat, kemampuan intelektual, kondisi fisik), faktor eksternal (lingkungan keluarga, sekolah, peran guru, dan lingkungan sosial), serta prestasi belajar sebagai variabel dependen yang diukur melalui nilai akademik.

Pengumpulan data dilakukan melalui angket skala Likert untuk mengukur faktor-faktor yang memengaruhi prestasi belajar, dokumentasi nilai siswa, serta observasi jika diperlukan. Instrumen penelitian berupa angket tertutup yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan kondisi variabel, serta analisis inferensial seperti korelasi atau regresi untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antarvariabel. Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, dan pengolahan serta analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi dan Responden Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang berperan dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui proses pembelajaran yang terstruktur. Responden dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 1 Baitussalam yang dipilih sebagai sampel penelitian berdasarkan teknik sampling yang telah ditetapkan.

Karakteristik responden meliputi latar belakang kelas, jenis kelamin, dan usia siswa. Keberagaman karakteristik responden ini memberikan gambaran yang cukup representatif mengenai kondisi siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar.

4.2 Deskripsi Prestasi Belajar Siswa

Prestasi belajar siswa dalam penelitian ini diukur berdasarkan nilai akademik yang diperoleh siswa dari hasil evaluasi pembelajaran. Prestasi belajar digunakan sebagai indikator keberhasilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa berada pada kategori yang bervariasi, mulai dari kategori rendah, sedang, hingga tinggi.

Variasi prestasi belajar ini menunjukkan adanya perbedaan kemampuan dan kesiapan belajar antar siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Sudjana (2017) yang menyatakan bahwa prestasi belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang berbeda pada setiap individu.

4.3 Pengaruh Faktor Internal terhadap Prestasi Belajar

4.3.1 Motivasi Belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Siswa dengan motivasi belajar yang tinggi cenderung menunjukkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi belajar rendah. Motivasi belajar mendorong siswa untuk lebih tekun, aktif, dan bertanggung jawab dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Uno (2016) yang menyatakan bahwa motivasi belajar berperan sebagai pendorong utama dalam aktivitas belajar siswa dan berkontribusi terhadap pencapaian hasil belajar yang optimal.

4.3.2 Minat Belajar

Minat belajar juga berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Siswa yang memiliki minat tinggi terhadap mata pelajaran menunjukkan perhatian dan keterlibatan yang lebih baik selama proses pembelajaran. Hal ini memudahkan siswa dalam memahami materi dan berdampak positif terhadap prestasi belajar.

Hasil ini sejalan dengan Djamarah (2018) yang menyatakan bahwa minat belajar yang tinggi akan meningkatkan konsentrasi dan efektivitas belajar siswa.

4.3.3 Kemampuan Intelektual

Kemampuan intelektual siswa berperan dalam menentukan tingkat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Siswa dengan kemampuan intelektual yang lebih baik cenderung memiliki daya tangkap dan kemampuan analisis yang lebih tinggi, sehingga mampu mencapai prestasi belajar yang lebih baik. Temuan ini mendukung pendapat Suryabrata (2014) yang menyatakan bahwa kemampuan intelektual merupakan salah satu faktor internal utama yang memengaruhi prestasi belajar siswa.

4.3.4 Kondisi Fisik dan Kesehatan

Kondisi fisik dan kesehatan siswa turut memengaruhi prestasi belajar. Siswa yang berada dalam kondisi kesehatan yang baik memiliki konsentrasi dan stamina yang lebih optimal dalam mengikuti pembelajaran. Sebaliknya, gangguan kesehatan dapat menghambat proses belajar dan menurunkan prestasi belajar.

Hal ini sejalan dengan pendapat Dimiyati dan Mudjiono (2016) yang menyatakan bahwa kondisi fisik dan kesehatan yang baik sangat mendukung keberhasilan belajar siswa.

4.4 Pengaruh Faktor Eksternal terhadap Prestasi Belajar

4.4.1 Lingkungan Keluarga

Lingkungan keluarga memiliki pengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Dukungan orang tua, suasana rumah yang kondusif, serta perhatian terhadap kegiatan belajar anak berkontribusi positif terhadap prestasi belajar siswa. Siswa yang mendapatkan dukungan keluarga cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih baik. Temuan ini sejalan dengan pendapat Slameto (2015) yang menyatakan bahwa lingkungan keluarga merupakan faktor eksternal penting dalam menunjang keberhasilan belajar siswa.

4.4.2 Lingkungan Sekolah

Lingkungan sekolah yang kondusif, fasilitas belajar yang memadai, serta iklim pembelajaran yang positif berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Sekolah yang mampu menciptakan suasana belajar yang nyaman dan tertib akan mendukung efektivitas pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanjaya (2016) yang menyatakan bahwa lingkungan sekolah berperan penting dalam mendukung pencapaian prestasi belajar siswa.

4.4.3 Peran Guru dalam Pembelajaran

Peran guru dalam pembelajaran berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Guru yang mampu menerapkan metode pembelajaran yang menarik, memberikan motivasi, serta membimbing siswa dengan baik akan meningkatkan hasil belajar siswa. Temuan ini mendukung pendapat Djamarah (2018) yang menyatakan bahwa kualitas peran guru sangat menentukan keberhasilan proses pembelajaran.

4.4.4 Lingkungan Sosial Masyarakat

Lingkungan sosial masyarakat juga memengaruhi prestasi belajar siswa. Pergaulan teman sebaya dan nilai-nilai yang berkembang di masyarakat dapat memberikan pengaruh positif maupun negatif terhadap kebiasaan belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryabrata (2014) yang menyatakan bahwa lingkungan sosial masyarakat turut membentuk sikap dan perilaku belajar siswa.

4.5 Pembahasan Hasil Penelitian secara Keseluruhan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal seperti motivasi, minat, kemampuan intelektual, dan kondisi fisik saling berinteraksi dengan faktor eksternal seperti lingkungan keluarga, sekolah, peran guru, dan lingkungan sosial masyarakat.

Temuan ini memperkuat teori yang menyatakan bahwa prestasi belajar merupakan hasil dari interaksi berbagai faktor yang kompleks dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain (Slameto, 2015). Oleh karena itu, upaya peningkatan prestasi belajar siswa perlu dilakukan secara komprehensif dengan melibatkan sekolah, keluarga, dan lingkungan masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai faktor–faktor yang memengaruhi prestasi belajar pada siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang saling berkaitan.

Faktor internal yang memengaruhi prestasi belajar siswa meliputi motivasi belajar, minat belajar, kemampuan intelektual, serta kondisi fisik dan kesehatan. Siswa yang memiliki motivasi dan minat belajar tinggi, kemampuan intelektual yang baik, serta kondisi fisik yang sehat cenderung menunjukkan prestasi belajar yang lebih optimal. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa keberhasilan belajar sangat ditentukan oleh kesiapan dan kondisi internal siswa (Slameto, 2015; Uno, 2016).

Selain faktor internal, faktor eksternal juga berperan penting dalam memengaruhi prestasi belajar siswa. Faktor eksternal tersebut meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, peran guru dalam pembelajaran, dan lingkungan sosial masyarakat. Lingkungan keluarga yang memberikan dukungan belajar, sekolah yang kondusif, peran guru yang profesional, serta lingkungan sosial yang positif dapat mendorong peningkatan prestasi belajar siswa (Sanjaya, 2016; Djamarah, 2018).

Dengan demikian, prestasi belajar siswa merupakan hasil interaksi antara faktor internal dan eksternal. Upaya peningkatan prestasi belajar siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar perlu dilakukan secara menyeluruh dengan melibatkan berbagai pihak, baik sekolah, keluarga, maupun masyarakat.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan penelitian, beberapa saran dapat diberikan kepada berbagai pihak. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar, menjaga kesehatan, serta mengembangkan kemampuan intelektual melalui kebiasaan belajar yang teratur dan disiplin agar prestasi belajar semakin meningkat.

Bagi guru, diharapkan terus meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menggunakan metode yang bervariasi, memberikan motivasi kepada siswa, serta menciptakan suasana belajar yang kondusif guna mendukung pencapaian prestasi siswa.

Pihak sekolah juga diharapkan mampu menyediakan fasilitas belajar yang memadai serta menciptakan lingkungan yang aman, nyaman, dan mendukung proses pembelajaran.

Selain itu, orang tua dan masyarakat diharapkan dapat memberikan dukungan moral serta menciptakan lingkungan yang positif bagi siswa, sekaligus menanamkan nilai-nilai pentingnya pendidikan.

Terakhir, bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengkaji faktor-faktor lain yang memengaruhi prestasi belajar siswa atau menggunakan pendekatan dan metode yang berbeda agar memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2022). *Standards of Medical Care in Diabetes—2022*. Diabetes Care, 45(Suppl. 1), S1–S264.
- Akinmoladun, F. O., et al. (2018). *Phytochemical analysis and antidiabetic activity of mango (Mangifera indica) peel extract*. Journal of Functional Foods, 43, 108–117.

Kumar, S., & Pandey, A. K. (2013). *Chemistry and biological activities of flavonoids: An overview*. The Scientific World Journal, 2013, 162750.

Li, S., et al. (2016). *Flavonoids: Food sources, bioavailability, metabolism, and biological effects*. Annual Review of Food Science and Technology, 7, 195–217.

Prasad, K. N., et al. (2017). *Mango peel: A potential source of natural antioxidants and bioactive compounds for diabetes management*. Food Chemistry, 214, 517–523.

International Diabetes Federation (IDF). (2021). *IDF Diabetes Atlas, 10th Edition*. Brussels: IDF.