

RINGKASAN

Salah satu faktor risiko terbesar penyakit jantung koroner (PJK) adalah dislipidemia terutama rasio k-LDL dan k-HDL. Menjaga rasio k-LDL dan k-HDL yang sehat adalah cara penting untuk pencegahan PJK yang dilakukan melalui intervensi gaya hidup (Liu *et al.* 2022). Hasil studi menunjukkan terdapat variasi yang mencolok untuk kadar kolesterol total, k-LDL, dan k-HDL pada negara-negara berpenghasilan rendah, menengah, dan tinggi. Oleh karena itu perlu kebijakan kesehatan publik yang lebih sesuai untuk masing-masing negara (Non Communicable Diseases Risk Factor Collaboration 2020).

Saat ini terdapat berbagai jenis obat untuk dislipidemia antara lain obat statin dan obat Ezetimibe. Selain mengonsumsi obat, terapi dilakukan melalui perubahan gaya hidup seperti diet sehat, peningkatan aktivitas fisik, dan pengelolaan berat badan. Mengurangi asupan daging merah, makanan olahan, karbohidrat rafinasi, dan garam. Salah satu bahan pangan yang baik adalah bekatul padi karena mengandung serat pangan yang tinggi, fitokimia, serta berbagai senyawa bioaktif seperti fitosterol, polifenol, dan asam ferulat. Kandungan ini memberikan manfaat kesehatan terutama dalam menurunkan kadar kolesterol, mengontrol kadar gula darah, serta memiliki efek antioksidan dan antiinflamasi yang mendukung kesehatan kardiovaskular (Thongtang *et al.* 2022; Damayanthi *et al.* 2020).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bekatul dapat membantu mengelola kadar lipid melalui berbagai mekanisme. Kandungan γ -oryzanol mampu mempengaruhi penyerapan lipid dengan menurunkan aktivitas enzim lipase usus, yang berperan dalam pemecahan lemak, meningkatkan ekskresi lipid melalui feses. Bekatul padi, diketahui memiliki efek menurunkan kadar kolesterol darah melalui beberapa mekanisme. Kandungan serat pangan yang tinggi dalam bekatul berperan penting dalam proses ini. Serat larut dalam bekatul dapat mengikat asam empedu di usus halus, yang kemudian diekskresikan bersama feses. Akibatnya, tubuh menggunakan kolesterol untuk mensintesis kembali asam empedu yang hilang, sehingga menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Selain itu, peningkatan ekskresi kolesterol melalui feses juga berkontribusi pada penurunan kolesterol darah. Penelitian pada mencit hiperkolesterolemia menunjukkan bahwa suplementasi bekatul dalam diet dapat menurunkan berat badan, kadar kolesterol total serum dan hati, trigliserida, serta LDL-c, dan meningkatkan HDL-c serta ekskresi kolesterol melalui feses, tanpa mempengaruhi kadar glukosa darah (Hernawati *et al.* 2013).

Varietas unggul lainnya adalah Inpari IR Nutri Zinc yang merupakan varietas padi sawah pertama di Indonesia yang memiliki kandungan unsur zinc lebih tinggi ($\pm 25\%$) dibandingkan varietas lainnya. Dilepas pada tahun 2019 dengan Surat Keputusan (SK) Menteri Pertanian No. 168/HK.540/C/01/2019. Rata-rata kandungan Zn Inpari IR Nutri Zinc 29,54 ppm dengan potensi kandungan 34,51 ppm. Begitu banyak manfaat padi Inpari IR Nutri Zinc dengan produk turunan berupa beras Biofortifikasi (Kementerian Pertanian, 2023). Kandungan zink dari inpari memiliki kandungan yang signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan beras Ciherang, baik dalam keadaan mentah maupun setelah dimasak. Ini menunjukkan bahwa varietas Inpari Nutrizinc memiliki potensi yang baik untuk memenuhi kebutuhan zink. Kandungan zinc pada beras varietas Inpari IR Nutri Zinc (NZ) dalam penelitian ini adalah kandungan zink mentah 23.55 ppm, pada basis basah (bb) dan 27.17 ppm pada basis kering (bk) dan kandungan zink setelah dimasak 6.36 ppm pada basis basah (bb) dan 25.50 ppm pada basis kering (bk) (Damayanthi *et al.* 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi varietas bekatul padi terhadap profil lipid, TNF- α , SOD dan MDA pada tikus putih (*rattus norvegicus*) dengan dislipidemia. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk : (1) Menganalisis karakterisasi proksimat, senyawa bioaktif, kapasitas antioksidan pada masing-masing varietas bekatul (Inpari nutrizinc dan IR64), (2) Menganalisis pengaruh pemberian varietas bekatul (Inpari nutrizinc dan IR64) terhadap bobot badan tikus putih dengan dislipidemia, (3) Menganalisis pengaruh pemberian varietas bekatul (Inpari nutrizinc dan IR64) terhadap profil lipid tikus putih dengan dislipidemia, (4) Menganalisis pengaruh pemberian varietas bekatul (Inpari nutrizinc dan IR64) terhadap TNF α tikus putih dengan dislipidemia, (5) Menganalisis pengaruh pemberian varietas

bekatul (Inpari nutrizinc dan IR64) terhadap SOD tikus putih dengan dislipidemia, dan (6) Menganalisis pengaruh pemberian varietas bekatul (Inpari nutrizinc dan IR64) terhadap MDA tikus putih dengan dislipidemia. Kebaruan (novelty) dari penelitian ini adalah (1) Menghasilkan temuan baru dalam bidang ilmu gizi dengan melihat bagaimana varietas bekatul padi Inpari nutrizinc dan IR64 berpengaruh terhadap profil lipid (Kolesterol Total, k-LDL, k-HDL, Trigeliserida), kadar TNF- α , SOD dan MDA; (2) Pembuatan model tikus dislipidemia dengan menggunakan intervensi pakan tinggi lemak; dan (3) Diketahui efek varietas bekatul Inpari nutrizinc dan IR64 untuk meningkatkan kualitas kesehatan hati yang ditandai dengan penurunan kadar TNF- α , SOD dan MDA dan gambaran patologi hati tikus dislipidemia.

Penelitian menggunakan desain eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL), dengan perlakuan varietas padi, yaitu bekatul dari varietas InPari Nutrizinc, dan varietas bekatul IR64. Penelitian ini akan dilaksanakan mulai dari bulan Maret sampai Oktober 2025. Penelitian akan dilaksanakan dalam 2 tahap yaitu tahap 1 mempelajari pengaruh varietas bekatul terhadap fisikokimia, dan Tahap Kedua adalah mempelajari pengaruh varietas bekatul padi terhadap profil lipid dan stress oksidatif.

Tahap 1. Mempelajari pengaruh varietas bekatul terhadap fisikokimia Penelitian ini diawali dengan menyiapkan bekatul dari varietas Inpari nutrizinc dan IR64. Dari kedua varietas bekatul, bekatul varietas Inpari nutrizinc diperoleh dari petani kelompok tanam wilayah Banyuwangi Provinsi Jawa Timur, sedangkan varietas IR64 diperoleh dari petani wilayah Provinsi Banten yang khusus menanam jenis yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam penelitian. Bekatul yang diperoleh dari penggilingan padi diolah dengan cara pembuatan tepung bekatul melalui 2 tahap yaitu pengukusan dan pengeringan produk. Pengukusan bertujuan untuk menginaktivasi enzim dan membunuh mikroba penyebab ketengikan lemak sedangkan pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air produk sehingga umur simpannya menjadi lebih lama (Amar *et al.* 2016). Waktu pengukusan yang digunakan terdiri atas 3 taraf perlakuan waktu yaitu 5, 10, dan 15 menit. Bahan dikukus dalam pengukus yang berdiameter 30 cm dengan tebal lapisan bahan + 1 cm. Bahan kemudian dikeringkan dalam tray dryer dengan loyang berukuran 26,5 x 26,5 cm dengan ketebalan + 1 cm. Lama waktu pengeringan tepung bekatul diperoleh dari pengeringan bekatul segar (Amar *et al.* 2016). Adapun parameter yang akan dianalisis meliputi karakteristik proksimat, senyawa bioaktif, kapasitas antioksidan, dan penentuan kandungan γ -oryzanol pada masing-masing varietas bekatul. Analisis sifat dan kimia varietas bekatul meliputi Analisis proksimat, analisis total polifenol, analisis total flavonoid, kandungan γ -orizanol serta kapasitas antioksidan.

Tahap 2. Tahap kedua adalah intervensi pada hewan coba yang bertujuan untuk melihat efektivitas bekatul Inpari nutrizinc dan IR64 terhadap profil lipid dan stress oksidatif. Hewan coba dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol dengan pakan biasa, kelompok pakan tinggi lemak, kelompok varietas inpari nutrizinc dan kelompok varietas IR64. Selama periode intervensi, hewan coba dipantau untuk melihat perubahan dalam indikator yaitu perubahan berat badan, profil lipid, TNF- α , SOD dan MDA. Tikus yang digunakan adalah tikus wistar berusia 8 minggu. Kurun waktu 10 tahun pada manusia setara dengan 4 minggu bagi tikus (Jamilah, 2015), sehingga tikus berusia 8 minggu yang digunakan dalam penelitian ini dapat menggambarkan manusia pada usia 20 atau dewasa awal. Tikus dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan yaitu varietas bekatul IR64, varietas bekatul Nutrizinc, kelompok pakan tinggi lemak, dan kelompok kontrol. Jumlah tikus yang digunakan dalam penelitian adalah 7 ekor per kelompok dengan total tikus 28 ekor.

Data yang diperoleh selanjutnya diolah menggunakan Microsoft Excel 2021 dan dianalisis menggunakan SPSS 25.0. Data dinyatakan dalam nilai rata-rata dan standar deviasi (SD). Data perubahan berat badan tikus dan konsumsi ransum disajikan secara deskriptif dalam bentuk diagram batang dan garis, sedangkan efisiensi ransum, kadar trigliserida, dan kadar Kolesterol total dianalisis menggunakan one-way ANOVA.

Kata Kunci : Bekatul, Dislipidemia, Profil lipid, Varietas Bekatul