



2021

MODUL

Pengolahan Beras Merah
Menjadi Tepung Beras Merah
Dalam Mengatasi Ibu Hamil KEK

Dr. Lydia Fanny, DCN, M.Kes
Thresia Dewi Kartini B, SKM, M.Si



POLTEKKES KEMENKES MAKASSAR
JURUSAN GIZI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga kami dapat membuat modul "Pengolahan Beras Merah menjadi Tepung beras Merah dalam Mengatasi Ibu Hamil KEK". Penyusunan modul ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian yang dilakukan oleh Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar tahun 2021.

Modul ini dibuat sebagai bahan pelatihan pembuatan produk-produk jajanan lokal untuk pemberian makanan tambahan bagi Ibu hamil yang Kekurangan Energi Kronik (KEK). Modul ini diperuntukan bagi kader Posyandu, petugas gizi di Puskesmas Sudiang Raya dan Puskesmas Paccerakkang serta Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten yang membutuhkan modul ini.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Makassar, Ketua Jurusan Gizi, Petugas Gizi Puskesmas Sudiang Raya dan Puskesmas Paccerakkang Kota Makassar serta teman-teman enumerator atas kesempatan, dukungan dan bantuan yang diberikan, sehingga penyusunan modul ini dapat kami selesaikan.

Kami menyadari bahwa modul ini masih jauh dari sempurna, maka saran dan arahan yang bersifat perbaikan akan membantu kami dalam penyempurnaan modul ini. Akhir kata kami berharap modul ini dapat bermanfaat dalam belajar mandiri dan praktek mandiri untuk memanfaatkan beras merah menjadi tepung beras merah dalam penanganan ibu hamil KEK di lingkup masyarakat secara umum.

Makassar, 1 Juni 2021

TIM PENYUSUN

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar -----	i
Daftar Isi -----	ii
PENDAHULUAN -----	1
A. Latar Belakang -----	1
B. Manfaat -----	2
C. Tujuan -----	2
D. Materi -----	2
E. Waktu -----	2
BERAS MERAH (<i>Oryza nivara</i>) -----	3
PENGOLAHAN BAHAN MAKANAN -----	5
PENGOLAHAN TEPUNG BERAS MERAH -----	8
PENUTUP -----	13
GLOSARIUM -----	14
DAFTAR PUSTAKA -----	15

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ibu hamil yang berisiko Kurang Energi Kronik (KEK) memiliki batas ambang lingkaran lengan atas (LILA) 23,5 cm. Seorang ibu hamil akan melahirkan bayi yang sehat bila tingkat kesehatan dan gizinya berada pada kondisi yang baik. Saat ini masih banyak ibu hamil yang mengalami masalah gizi khususnya gizi kurang seperti KEK dan anemia gizi. Hal ini berarti ibu hamil dengan risiko KEK diperkirakan akan melahirkan bayi BBLR. Ibu hamil yang menderita KEK dan anemia mempunyai risiko yang lebih besar terutama pada trimester III kehamilan dibandingkan dengan ibu hamil normal. Berat bayi yang dilahirkan dapat dipengaruhi oleh status gizi ibu baik sebelum hamil maupun saat hamil (Adriani, dkk., 2012).

Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) tahun 2017 menunjukkan bahwa persentase ibu hamil risiko KEK di Indonesia sebesar 14,8% dan prevalensi ibu hamil KEK sebesar 15,9% di Provinsi Sulawesi Selatan. Data RISKESDAS 2018, prevalensi KEK ibu hamil usia subur (15-49 tahun) secara nasional sebesar 17,3% setara dengan Provinsi Sulawesi Selatan.

Penelitian yang dilakukan oleh Ai'zul di Puskesmas Pacerakkang Daya tahun 2019, diperoleh jumlah ibu hamil KEK dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2018 sebanyak 25 orang yaitu 11 orang (42.3%) usia kehamilan trimester pertama, 7 orang (26.9%) usia kehamilan trimester II dan 8 orang (30.7%) usia kehamilan trimester III.

Upaya pemberian makanan tambahan pada ibu hamil KEK bertujuan untuk meningkatkan asupan zat gizi makro dan zat gizi mikro (zat besi dan vitamin A). Salah satu produk lokal yang bahan dasarnya dari pangan sumber karbohidrat cukup adalah kue bangke tepung beras merah. Alternatif yang dilakukan pada pembuatan kue bangke yaitu menambahkan sebagian tepung sagu dengan tepung beras merah yang merupakan bahan pangan lokal. Salah satu pangan fungsional adalah beras merah. Beras merah sudah lama diketahui bermanfaat bagi kesehatan, selain sebagai sumber utama karbohidrat, juga mengandung

protein, beta-karoten, serat, antioksidan dan zat besi (Frei dalam Suprianto, 2017).

Pengembangan teknologi berbasis beras merah ini dapat dimanfaatkan untuk berbagai produk makanan dan minuman, karena mengandung nilai gizi yang cukup tinggi. Oleh karena itu, pada modul ini dikembangkan pemanfaatan beras merah menjadi tepung beras merah. Selanjutnya tepung beras merah dapat diolah menjadi berbagai produk potensial yang dapat dipakai sebagai makanan tambahan atau makanan untuk menangani masalah gizi seperti Ibu hamil KEK. Dengan adanya keunggulan kandungan gizi terutama zat besi diharapkan produk-produk ini dapat bersaing di pasaran.

B. Manfaat

Modul ini diharapkan dapat membantu pembaca umumnya untuk mensosialisasikan pemanfaatan beras merah menjadi tepung beras merah dalam penanganan ibu hamil KEK untuk dipraktekkan dalam kehidupan sehari-hari.

C. Tujuan

1. Meningkatkan pengetahuan pembaca, khususnya petugas kesehatan dan ibu-ibu hamil di kehidupan sehari-hari.
2. Meningkatkan keterampilan pembaca, khususnya petugas kesehatan dan ibu-ibu hamil dalam mengolah beras merah menjadi tepung beras merah.

D. Materi

1. Beras Merah
2. Pengolahan Bahan Makanan
3. Pengolahan Beras Merah menjadi Tepung Beras Merah (TBM)

E. Waktu

720 menit (12 jam)

BERAS MERAH (*Oryza nivara*)

Beras merah banyak ditanam terutama di Asia Selatan, Italia, Yunani, dan Amerika Serikat. Beras di Indonesia berdasarkan warnanya, dikenal beberapa jenis beras seperti beras putih, beras hitam, beras ketan dan beras merah. Beras merah umumnya dikonsumsi tanpa melalui proses penyosohan, tetapi hanya digiling menjadi beras pecah kulit, kulit arinya masih melekat pada endosperm. Kulit ari beras merah ini kaya akan minyak alami, lemak esensial dan serat (Santika dan Rozakurniati, 2010). Klasifikasi beras merah menurut Widi (2012).

Nama Indonesia	: Padi Beras Merah
Nama Latin	: <i>Oryza nivara</i>
Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (Menghasilkan biji)
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: <i>Liliopsida</i> (Berkeping satu/ Monokotil)
Subkelas	: <i>Commelinidae</i>
Ordo	: <i>Poales</i>
Famili	: <i>Poaceae</i> (Suku rumput-rumputan)
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oryza nivara</i>

Beras merah merupakan bahan makanan sebagai sumber energi bagi manusia. Selain itu, merupakan sumber karbohidrat dan protein, vitamin dan juga mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Beras merah sudah lama diketahui bermanfaat bagi kesehatan. Walaupun demikian, beras merah masih kurang dikonsumsi dibandingkan beras putih karena produksi rendah dan masa panen yang panjang. Beras merah memiliki efek kesehatan yang jauh lebih baik daripada beras putih seperti menyembuhkan penyakit kekurangan vitamin A dan vitamin B (Suardi, 2010).

Beras merah mengandung vitamin B kompleks yang cukup tinggi, asam lemak esensial, serat maupun zat warna anthocianin yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Sehingga dapat dikatakan beras sebagai sumber bahan pangan fungsional. Makanan fungsional adalah bahan makanan alami atau mengalami proses pengolahan mengandung satu atau lebih komponen pembentuk, yang mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu dan bermanfaat bagi kesehatan.

Tabel 01.
Komposisi Kimia Beras Merah (dalam 100 g Bahan)

Komponen Kimia	Nilai Gizi
Energi (kal)	352
Protein (g)	7,3
Lemak (g)	0,9
Karbohidrat (g)	76,2
Kalsium (mg)	15
Fosfor (mg)	257
Besi (mg)	4,2
Kalium (mg)	202
Vit. B (mg)	3,3
Serat (g)	0,8
Air (g)	14,6

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

PENGOLAHAN BAHAN MAKANAN

Pengolahan bahan makanan adalah kumpulan metode dan teknik yang digunakan untuk mengubah bahan mentah menjadi makanan atau mengubah bahan makanan menjadi bahan setengah jadi untuk konsumsi oleh manusia atau oleh industri pengolahan makanan.

Mekanisme Pengolahan Bahan Makanan :

1. Persiapan bahan makanan yaitu suatu kegiatan yang spesifik dalam menyiapkan semua bahan makanan yang diperlukan sebelum dilakukan pengolahan, termasuk menyiapkan bumbu-bumbu yang diperlukan dalam proses pemasakan.
2. Pengolahan bahan makanan merupakan suatu rangkaian kegiatan memasak bahan makanan mentah menjadi makanan yang siap dimakan, mulai dari membersihkan bahan makanan seperti mencuci, memotong, sampai pada proses memasak.
3. Distribusi dan penyajian makanan dilakukan setelah semua proses dalam pengolahan selesai, dan makanan pun siap disajikan.

Teknik dasar pengolahan makanan adalah mengolah bahan makanan dengan berbagai macam teknik atau cara. Adapun teknik dasar pengolahan makanan dibedakan menjadi 2 yaitu, teknik pengolahan makanan panas basah (*moist heat*) dan teknik pengolahan panas kering (*dry heat cooking*).

1. Teknik pengolahan makanan panas basah adalah mengolah makanan dengan bantuan cairan. Cairan tersebut dapat berupa kaldu (*stock*), air, susu, santan dan bahan lainnya. Teknik pengolahan makanan panas basah ini memiliki berbagai cara di antaranya :
 - a. *Boiling* (merebus) adalah mengolah bahan makanan dalam cairan yang sudah mendidih.
 - b. *Poaching* adalah merebus bahan makanan dibawah titik didih dalam menggunakan cairan yang terbatas jumlahnya. Proses *poaching* berlangsung sedikit lama dan suhu dalam air berkisar 83°C-95°C.

- c. *Braising* adalah teknik merebus bahan makanan dengan cairan sedikit, kira-kira setengah dari bahan yang akan direbus dalam panci penutup dan api kecil secara perlahan-lahan.
 - d. *Stewing* (menggulai) adalah mengolah bahan makanan yang terlebih dahulu ditumis bumbunya, dan direbus dengan cairan yang berbumbu dengan api sedang. Pada proses *stewing* ini, cairan yang dipakai yaitu susu, santan, dan kaldu.
 - e. *Steaming* (mengukus) adalah memasak bahan makanan dengan uap air mendidih.
2. Teknik pengolahan panas kering (*dry heat cooking*) adalah mengolah makanan tanpa bantuan cairan. Misalnya *deep frying*, *shallow frying*, *roasting*, *baking*, dan *grilling*.
- a. *Deep frying* adalah mengolah makanan dengan menggoreng menggunakan minyak dalam jumlah banyak.
 - b. *Shallow frying* adalah proses menggoreng yang dilakukan dengan cepat dalam minyak goreng yang sedikit.
 - c. *Roasting* adalah teknik mengolah bahan makanan dengan cara memanggang bahan makanan dalam bentuk besar didalam oven.
 - d. *Baking* adalah pengolahan bahan makanan didalam oven dengan panas dari segala arah.
 - e. *Grilling* adalah teknik mengolah makanan diatas lempengan besi panas (*griddle*) atau diatas pan dadar (teflon) yang diletakkan diatas perapian. Suhu yang dibutuhkan untuk grill sekitar 292°C.
3. Pengeringan adalah salah satu cara pengawetan makanan secara fisik. *Pengeringan ialah* suatu cara/proses untuk mengeluarkan atau menghilangkan sebagian air dari suatu bahan dengan cara menguapkan sebagian besar air yang dikandungnya dengan menggunakan energi panas hingga mencapai kadar air yang di kehendaki. Biasanya kandungan air bahan pangan dikurangi sampai batas dimana mikroba tidak dapat tumbuh lagi di dalamnya. Pengeringan dapat pula diartikan sebagai suatu penerapan panas dalam kondisi terkendali, untuk mengeluarkan sebagian besar air dalam bahan pangan melalui evaporasi (pada pengeringan umum) dan sublimasi (pada

pengeringan beku). Kadar air suatu bahan makanan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroba di dalamnya. Cara untuk mencegah pertumbuhan mikroba adalah dengan mengganggu lingkungan hidup mikroba itu sendiri, dengan cara menurunkan kadar air substansi (a_w).

PENGOLAHAN BERAS MERAH

Pengolahan beras merah menjadi tepung beras merah menggunakan metode gabungan antara perendaman dan pengeringan. Tepung beras merah adalah produk berkadar air rendah yang diperoleh dari penggilingan beras merah. Tepung merupakan bentuk hasil pengolahan bahan dengan cara penggilingan atau penepungan. Menurut Winarno (2008) tepung merupakan produk yang memiliki kadar air rendah.

Kadar air yang rendah berperan penting terhadap keawetan bahan pangan. Jumlah kandungan air bahan pangan dipengaruhi oleh sifat dan jenis atau asal bahan, perlakuan yang telah dialami bahan pangan, kelembaban udara tempat penyimpanan, dan jenis pengemasan. Cara yang paling umum dilakukan untuk menurunkan kadar air adalah dengan pengeringan, baik dengan penjemuran atau dengan alat pengering biasa.

Upaya untuk memudahkan pemanfaatan beras merah, maka terlebih dahulu dibuat menjadi tepung. Tepung merupakan salah satu bentuk produk setengah jadi dari beras merah yang dapat disimpan lebih lama, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), mudah dibentuk dan lebih cepat dimasak sesuaikebutuhan yang serba praktis (Wijayanti, 2015).

Tabel 02.
Komposisi Nilai Gizi Tepung Beras Merah (per 100 gr)

Komponen Kimia	Nilai Gizi
Energi (kal)	333,6
Protein (g)	9,4
Lemak (g)	1,0
Karbohidrat (g)	72,2
Besi (mg)	4,4
Serat (g)	4,6

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2017

Tepung beras merupakan salah satu alternatif bahan dasar dari tepung komposit dan terdiri atas karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin. Tepung beras adalah produk setengah jadi untuk bahan baku industri lebih lanjut. Tepung

beras merah pecah kulit diinformasikan mengandung karbohidrat, lemak, serat, asam folat, magnesium, niasin, fosfor, protein, vitamin A, B, C, Zn, dan B kompleks yang berkhasiat untuk mencegah berbagai macam penyakit, seperti kanker usus, batu ginjal, beri-beri insomnia, sembelit, dan wasir, serta mampu menurunkan kadar gula dan kolesterol (Indrasari, 2008).

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan tepung beras merah ini adalah beras merah. Adapun bahan, alat dan cara membuat adalah sebagai berikut :

Bahan :

Beras merah 1 kg

Alat :

Baskom besar 2 buah

Timbangan bahan makanan 1 buah

Tampah 1 buah

Oven pengering 1 buah

Grinder buah

Ayakan 60 mesh 1 buah

Cara membuat :

1. Beras merah seberat 1 kg dibersihkan dengan cara ditampi menggunakan tampah, untuk memisahkan dengan kotoran.
2. Beras merah dipindahkan ke dalam baskom dan dicuci dua kali menggunakan air bersih yang mengalir.
3. Beras merah direndam dalam air bersih selama 12 jam, dengan ketinggian air 10 cm diatas permukaan beras merah.
4. Beras merah ditiriskan menggunakan saringan beras.
5. Talang oven untuk pengeringan disiapkan dengan dicuci bersih dan dikeringkan.
6. Oven pengering disiapkan dengan suhu 60⁰C.
7. Beras merah yang sudah ditiriskan selama 1 jam, ditata di atas talang oven dan diratakan.
8. Beras merah dikeringkan dalam oven pengering selama 5 jam dengan suhu 60⁰C.

9. Beras merah dikeluarkan dari oven pengering dan dinginkan selama 10 menit.
10. Beras merah dipindahkan ke dalam baskom.
11. Beras merah setelah dikeringkan menjadi 873 gram.
12. Beras merah kering digiling menggunakan grinder.
13. Beras merah yang telah digiling diayak dengan ayakan 60 mesh.
14. Tepung beras merah yang telah diayak, ditimbang dan diperoleh 828 gram tepung beras merah dengan sisa penggilingan sebanyak 44 gram.

Berikut merupakan gambaran proses pengolahan 1 kg beras merah menjadi tepung beras merah sebanyak 828 gram.



1 kg beras merah



beras merah dicuci menggunakan air mengalir, kemudian direndam selama 12 jam



setelah direndam, beras ditiriskan



talang oven dibersihkan sebelum digunakan



beras ditata pada talang secara merata



beras dimasukkan ke dalam oven pada suhu 60°C selama 5 jam



setelah kering, beras merah dikeluarkan dari oven



1kg beras merah menjadi 873g setelah dikeringkan



873g beras merah kering siap untuk ditepungkan



beras ditepungkan menggunakan grinder dan ayakan 60 mesh



Beras merah 1kg,
diperoleh 828g tepung beras merah



ampas dari proses penyaringan sebanyak 44g

Gambar 02. Proses Pembuatan Tepung Beras Merah

PENUTUP

Pembelajaran berbasis modul dengan tema "Pengolahan Beras Merah menjadi Tepung Beras Merah dalam Mengatasi Gizi Kurang", diharapkan akan membantu peserta dalam belajar secara mandiri, dan melakukan praktik pembuatan tepung beras merah secara mandiri.

Kiranya modul ini dapat digunakan sebagai referensi tambahan dalam mengatasi masalah-masalah gizi khususnya gizi kurang di masyarakat umum maupun pemerintahan. Pada kesempatan ini, penulis mohon saran dan kritik yang membangun demi sempurnanya modul ini di masa-masa yang akan datang. Semoga modul ini bermanfaat bagi peserta kegiatan pelatihan dan bagi pembaca pada umumnya.

GLOSARIUM

Kekurangan Energi Kronik (KEK)	salah satu keadaan malnutrisi. Dimana keadaan ibu menderita kekurangan makanan yang berlangsung menahun (kronik) yang mengakibatkan timbulnya gangguan kesehatan pada ibu secara relatif atau absolut lebih zat gizi (Helena, 2013).
Beras Merah	jenis beras umumnya dikonsumsi tanpa melalui proses penyosohan, tetapi hanya digiling menjadi beras pecah kulit, kulit arinya masih melekat pada endosperm.
Tepung Beras Merah	produk berkadar air rendah yang diperoleh dari penggilingan beras merah yang sudah dikeringkan, berbentuk butiran halus yang diperoleh dengan cara mengayak dengan ayakan 60 mesh.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani M, Wirjatmadi B. (2012). *Peran Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta (ID) : Kencana Prenada Media Grup.
- Ai'zul M, (2018). *Gambaran Asupan Zat Gizi Makro Terhadap Ibu Hamil KEK Di Puskesmas Paccerakkang Daya Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar*. Karya Tulis. Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Makassar
- Helena. (2013). Hubungan Ibu Hamil KEK dengan Kejadian BBLR. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. IV (2)
- Indrasari SD. (2008). *Padi aek sibundong pangan fungsional*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian
- Kemenkes (2017). Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) Tahun 2017. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes (2018). Hasil Utama Riskesdas Tahun 2018. Jakarta ;Kementerian Kesehatan RI.
- Santika, A. dan Rozakurniati. (2010). *Teknik evaluasi mutu beras dan beras merah pada beberapa galur padi gogo*. Buletin Teknik Pertanian
- Suardi, D. K. (2010). *Potensi beras merah untuk peningkatan mutu pangan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor. *Jurnal Litbang Pertanian*
- Wijayanti, I. (2015). *Eksperimen pembuatan kue semprit tepung beras merah*. Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang