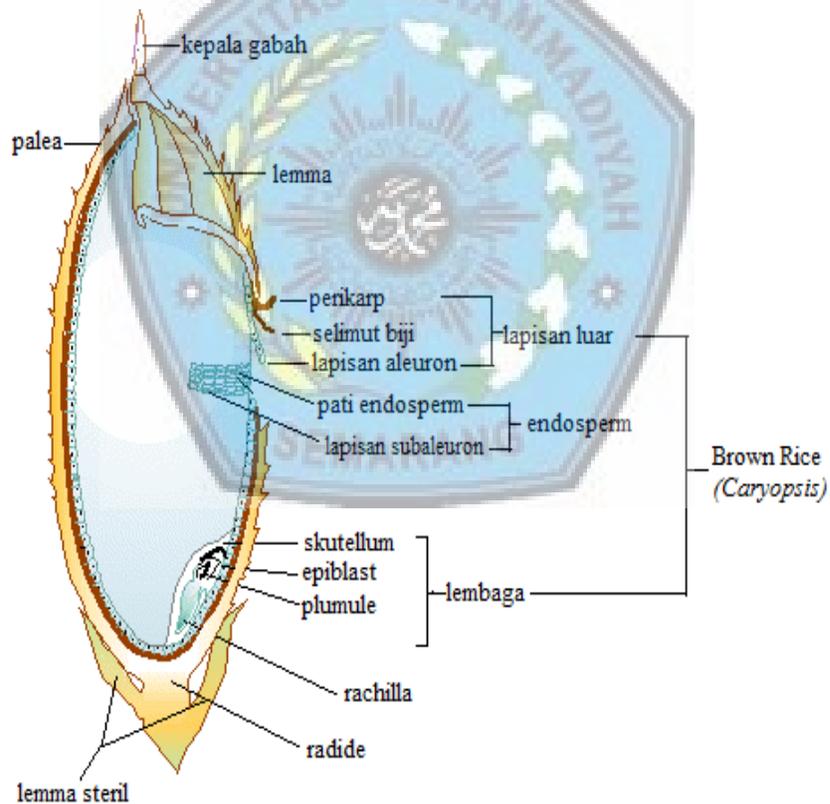


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gabah

Gabah setelah di panen dari tanaman padi memiliki beberapa tahapan proses sebelum menjadi beras seperti penggeringan dan penggilingan. Gabah sendiri adalah bulir dari tanaman padi yang sudah dipisahkan dari tangkainya dan masih memiliki kulit atau sekam. Gabah tersusun dari 15-30% kulit luar (sekam), 4-5% kulit ari, 12-14% katul, 65-67% endosperm dan 2-3% lembaga (Koswara, 2009). Kulit padi terdiri atas *hull* yang merupakan kulit bagian terluar dan bran (bekatul) yang merupakan kulit bagian dalam atau selaput biji (Nursalim dan Zalni, 2007).



Gambar 1. Struktur bagian gabah padi

Banyak sekali faktor yang dapat mengakibatkan pada gabah menurut (Apriliani, 2016) Faktor yang dapat mempengaruhi kerusakan biji gabah antara lain keadaan biji, lama penyimpanan, faktor biologis dan oksigen.

Tabel 1. Tabel Standar Mutu Gabah

Komponen Mutu	Kualitas		
	I	II	III
Kadar air (% maksimum)	14,0	14,0	14,0
Gabah hampa (% maksimum)	1,0	2,0	3,0
Butir rusak + Butir kuning (% maksimum)	2,0	5,0	7,0
Butir mengapur + Gabah muda (% maksimum)	1,0	5,0	10,0
Butir merah (% maksimum)	1,0	2,0	4,0
Benda asing (% maksimum)	-	0,5	1,0
Gabah varietas lain (% maksimum)	2,0	5,0	10,0

SNI 01-0224-1987

B. Beras Pecah Kulit

Beras pecah kulit adalah padi yang digiling sampai caryopsisnya saja, jadi masih terselaputi kulit ari beras (*brown rice*), beras yang disimpan pada kualitas ini tidak tahan lama karena kadar airnya masih tinggi 14-15 %, mudah terserang hama gudang, tidak enak rasanya namun memiliki gizi yang tinggi (Nurmala, 1998). Beras pecah kulit terdiri atas lapisan luar (perikarp, selimut biji, dan badan bakal biji), lembaga, dan endosperm. Endosperm terdiri dari kulit ari (aleuron) dan bagian endosperm yang sesungguhnya, yaitu terdiri dari lapisan subaleuron dan endosperm pati. Lapisan aleuron berbatasan dengan lembaga (Juliano, 1993).

Beras yang telah dihilangkan kulit arinya atau sudah melalui proses penyosohan akan menghilangkan zat gizi yang terkandung karena zat gizi beras banyak terdapat pada bagian kulit arinya dan zat gizi tersebut akan terbuang pada saat proses penyosohan yang dilakukan pada beras agar menjadi putih bersih. Pada saat penggilingan beras pecah kulit menjadi beras putih akan menghilangkan 67% vitamin B3, 80% vitamin B6, 90% vitamin B6 (Lingga, 2014). Sedangkan menurut, (Damayanthi *et al.*, 2007) menyebabkan hilangnya lemak, protein, serat kasar dan serat neutral detergent, abu, tiamin, riboflavin, niasin, serta α -tokoferol.



Gambar 2. Beras Coklat (Brown Rice)
Sumber : Dokumentasi Pribadi Nurul (2018)

C. Nasi Instan

Beras adalah makanan pokok yang banyak di konsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Beras memiliki banyak komponen zat gizi yang terkandung di dalamnya seperti karbohidrat, lemak, dan protein. Kandungan gizi beras per 100 gr bahan adalah 360 kkal energy, 6,6 gr protein, 0,58 gr lemak, dan 79,34 gr karbohidrat (Hernawan dan Vita, 2016). Beras biasanya hanya diolah dengan cara di masak menjadi nasi dan bubur saja dan pemasakan beras menjadi nasi kadang memerlukan waktu yang lama sekitar 30 menit. Sehingga sekarang banyak inovasi yang sudah mulai banyak dikembangkan yaitu nasi instan atau nasi cepat saji.

Nasi instan hanya membutuhkan waktu sebentar dalam penyajiannya. Menurut Siska (2017) nasi instan atau nasi cepat saji harus dapat disiapkan dalam waktu 1 sampai 5 menit saja. Jenis beras yang digunakan pada beras instan adalah butir berasnya dibuat berporus (berpori) maka air panas dan uap panas akan lebih cepat masuk ke dalam butir beras yang mengakibatkan waktu masak menjadi lebih cepat (Koswara, 2009).

Proses pembuatan nasi instan sendiri adalah dengan cara beras diaron agar pati beras tergelatinisasi karena adanya proses pemasakan atau pemanasan. Beras diaron menggunakan air dan uap hingga warna berubah menjadi bening dan hasilnya beras setengah matang. Selanjutnya beras dikeringkan, beras yang telah dikeringkan diharapkan mampu menyerap air kembali dalam jumlah yang besar sehingga membuat waktu masak relative cepat (Koswara, 2009).

D. Beras Pratanak (*Parboiled Rice*)

Proses pratanak merupakan proses hidrotermal gabah sebelum penggilingan yang terdiri dari perendaman, pemanasan dan pengeringan (Fahroji dan Hendri, 2017). Menurut Koswara (2009) Prinsip *parboiled rice* adalah memperoleh biji yang patinya sudah tergelatinisasi sebelum digiling. Tujuan dari pengolahan beras pratanak adalah untuk menghindari kehilangan dan kerusakan beras, baik ditinjau dari nilai gizi maupun rendemen serta menurunkan nilai indeks glikemik dari beras yang dihasilkan (Hasbullah et al., 2015). Menurut Widowati *et al.*, (2009) Proses pratanak dapat meningkatkan kadar serat pangan (4,84-7,57 menjadi 8,19-10,27%), dan menurunkan daya cerna pati in vitro (62,31-78,63 menjadi 35,52-49,74%), serta nilai indeks glikemik (54,43-97,29 menjadi 44,22-76,32%).

Table 2. Komposisi Kimia Beras dengan Perlakuan Giling dan Pratanak

Komposisi Proksimat	Perlakuan	
	Giling	Pratanak
Air (%bb)	11,95	11,66
Abu (%bk)	0,62	0,69
Lemak (%bk)	0,89	0,85
Protein (%bk)	9,68	7,23
Karbohidrat (%bk)	88,81	91,22

Sumber : (Widowati *et al.*, 2009)

Proses pratanak juga akan membuat butir gabah jauh lebih tahan pecah dalam mesin penggilingan, daya simpannya lebih baik daripada beras giling, tahan terhadap ketengikan dan serangan hama sehingga dapat meningkatkan mutu beras dengan proses pratanak.

E. Sifat Fisik

1) Densitas Kamba (*Bulk Density*)

Densitas kamba adalah berat atau massa bahan yang menempati wadah pada volume tertentu. Semakin tinggi nilai densitas kamba menunjukkan produk semakin padat (Rohmah, 2012). Penentuan densitas kamba adalah dengan

perbandingan antara berat bahan dengan volume wadah yang ditempatinya. Densitas kamba (*bulk density*) merupakan salah satu parameter yang sering kali digunakan untuk merencanakan suatu gudang penyimpanan, volume alat pengolahan, jenis pengemasan atau sarana transportasi (Atmaka dan Bambang, 2010).

2) Daya Serap Air

Daya serap air adalah kemampuan suatu bahan untuk menyerap atau mengikat air dan daya serap air pada bahan termasuk faktor yang mempengaruhi sifat fisik bahan. Makin besar daya serap air suatu bahan, makin sempurna pula proses pengolahan yang dilakukan terhadap bahan tersebut (Dewi, 2008). Menurut Winarno., *et al* (2017) daya pengikatan air sangat dipengaruhi kandungan karbohidrat, protein dan lemak serta karbohidrat mempunyai daya serap air yang paling tinggi.

F. Analisis Proksimat

Kandungan gizi suatu bahan pangan atau makanan dapat diketahui dengan analisis proksimat, yaitu penentuan secara kuantitatif kandungan zat gizi makro yang meliputi kadar air, abu, protein, lemak, dan karbohidrat (Lestari *et al.*, 2018).

1) Kadar Air

Kadar air merupakan unsur penting dalam makanan, karena menurut Sandjaja (2009) air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Semakin rendahnya kadar air dapat meningkatkan daya tahan bahan makanan karena tingginya kadar air dalam bahan makanan dapat menjadi tempat berkembang biaknya bakteri, khamir dan kapang. Penentuan kadar air dalam bahan makanan dapat ditentukan dengan metode pengeringan *Thermogravimetri*, metode destilasi *Thermovolumetri*, metode khemis, metode fisis, metode khusus misalnya dengan kromatografi (Sudarmadji *et al.*, 1989).

2) Kadar Abu

Kadar abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik (Sandjaja, 2009). Penentuan kadar abu ditentukan dengan kandungan mineral

yang terdapat dalam suatu bahan pangan. Mineral pada makanan maupun bahan pangan terdiri atas garam organik, seperti oksalat, asetat, malat, maupun pektat dan garam anorganik, seperti sulfat, karbonat, nitrat, klorida, dan garam fosfat (Lestari *et al.*, 2018). Menurut Sudarmadji *et al* (1989) ada 2 penentuan kadar abu yaitu secara langsung (cara kering) dan secara tidak langsung (cara basah).

3) Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi yang utama yang mengandung amilum dan pati dalam makanan. Ada 3 jenis kelompok karbohidrat yaitu monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida.

Menurut Firani (2017) hasil pencernaan karbohidrat (polisakarida) adalah monosakarida yang selanjutnya akan dimetabolisme dan digunakan oleh sel-sel dalam tubuh untuk melakukan aktifitasnya, terutama sebagai sumber energy maupun sebagai sumber pembentukan senyawa lainnya yang diperlukan tubuh untuk dapat berfungsi secara normal.

Terdapat 2 uji karbohidrat yaitu uji kualitatif (uji *molisch*, uji iod, uji *benedict*, uji *barfoed*, uji *fehling*, uji *selivanoff*, uji *bial*, uji antron, uji pembentukan osazon, uji pembentukan CO₂ karena fermentasi, uji asam mukat) dan kuantitatif (cara kimiawi, cara fisik, cara enzimatik atau biokimiawi dan cara kromatografi) (Sudarmadji., *et al.* 1989).

4) Kadar lemak

Lemak atau lipid adalah senyawa kimia yang tidak dapat larut air dan hanya dapat larut dengan pelarut organik seperti ether, benzene, dan khloroform. Lemak dan minyak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein yaitu satu gram minyak dan lemak dapat menghasilkan 9 kkal, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/g (Winarno,2004). Terdapat dua cara ekstraksi lemak yaitu bahan kering dan bahan basah. Menurut Sudarmadji., *et al* (1989) ekstraksi bahan kering dapat secara terputus-putus di jalankan dengan alat *Soxhlet* atau alat ekstraksi ASTM *American Society Testing Material* dan

secara berkesinambungan dengan alat *Goldfisch* atau ATSM yang dimodifikasi sedangkan bahan basah dengan botol *babcock* dan metode *mojonnier*.

5) Kadar protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh karena zat ini di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur (Winarno, 2004). Menurut Sumantri (2013) ada dua analisis protein yaitu secara kualitatif dengan beberapa reaksi warna seperti dengan pereaksi Ninhidrin, preaksi biuret, dan pereaksi millon sedangkan secara kuantitatif dapat dilakukan dengan beberapa metode, yakni volumetri, gasometri, spektrofotometri, turbidimetri, pengikatan zat warna *dye binding method* dan kromatografi.

G. Sifat Sensori

Sensori atau yang lebih di kenal dengan organoleptik adalah ilmu yang mempelajari dan digunakan unuk pengujian sifat-sifat produk atau bahan tertentu dengan menggunakan alat indra manusia. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisio-psikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut (Ranti, 2016). Macam-macam rangsangan indrawi yaitu bersifat mekanis (tekanan, tusukan), bersifat fisis (dingin, panas, sinar, warna) dan sifat kimia (bau, aroma, rasa).

Uji sensori atau organoleptik dilakukan oleh panelis yaitu seseorang atau sekelompok orang yang bertugas melakukan proses pengindraan dalam uji organoleptik. Pengujian sensori sangat penting dalam pengembangan produk terutama pada skala industri karena dengan adanya uji sensori dapat membantu untuk mendeskripsikan produk. Menurut Tarwendah (2017) evaluasi sensori dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dikehendaki dalam produk atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, menentukan apakah optimasi telah diperoleh, mengevaluasi

produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan, dan memberikan data yang diperlukan bagi promosi produk.

Uji penerimaan atau *Preference Test* adalah penilaian dari seorang panelis terhadap sifat dan kualitas suatu bahan atau produk Uji kesukaan atau uji hedonik termasuk dalam uji penerimaan. Uji kesukaan atau hedonik yaitu panelis mengemukakan tanggapan pribadi suka atau tidak suka, disamping itu juga mengemukakan tingkat kesukaannya (S. susiwi, 2009). Berbeda dengan uji hedonik, uji mutu hedonik menyatakan lebih spesifik dari pada sekedar kesan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk. Mutu hedonik dapat bersifat spesifik contohnya seperti empuk atau keras untuk daging, pulen–keras untuk nasi, dan lain-lain.

