

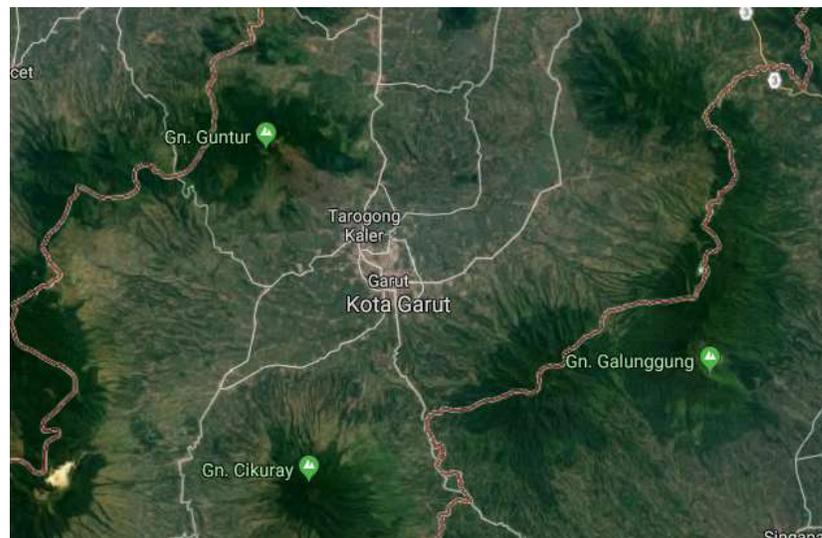
## BAB II

### TINJAUAN TENTANG BERAS GARUT DAN CIANJUR, ILMU GIZI, KARBOHIDRAT DAN MAGIC JAR

#### A. BERAS GARUT DAN CIANJUR

##### 1. Letak geografis daerah Garut dan Cianjur

Kabupaten Garut terletak di Provinsi Jawa Barat bagian selatan pada koordinasi  $6^{\circ}56'49'' - 7^{\circ}45'00''$  Lintang selatan dan  $107^{\circ}25'8''$  Bujur timur. Berdasarkan studi data sekunder, iklim dan cuaca di daerah Kabupaten Garut dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu : pola sirkulasi angin musiman (*monsoonal circulation pattern*), topografi regional yang bergunung-gunung di bagian tengah Jawa Barat dan elevasi topografi di Bandung. Curah hujan rata-rata tahunan di sekitar Garut berkisar antara 2.589 mm dengan bulan basah 9 bulan dan bulan kering 3 bulan, sedangkan di sekeliling daerah pegunungan mencapai 3500-4000 mm. Variasi temperatur bulanan berkisar antara  $24^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ . Besaran angka penguap keringatan (*evapotranspirasi*) menurut Iwaco-Waseco (1991) adalah 1572 mm/tahun (garutkb.go.id).



**Gambar 2.1 Peta Garut**  
(Sumber: Google Map)

Sedangkan daerah Cianjur yaitu berada di posisi  $106^{\circ}4$  sampai  $107^{\circ}25$  bujur timur dan  $6^{\circ}21$  sampai  $7^{\circ}32$  lintang selatan. Letaknya berbatasan dengan daerah-daerah lainnya, yakni sebelah utara berbatasan dengan wilayah kabupaten Bogor dan kabupaten Purwakarta sebelah timur berbatasan dengan wilayah kabupaten Bandung dan Garut sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia dan di sebelah barat berbatasan dengan wilayah kabupaten Sukabumi.

Secara umum Cianjur beriklim tropis, dengan pengaruh angin yang sangat besar, sehingga terdapat pergantian musim, yakni musim kemarau dan musim penghujan, curah hujan pertahunnya rata-rata berkisar antara 2.500 milimeter sampai 4000 milimeter dengan jumlah hari hujan 150 hari per tahun.

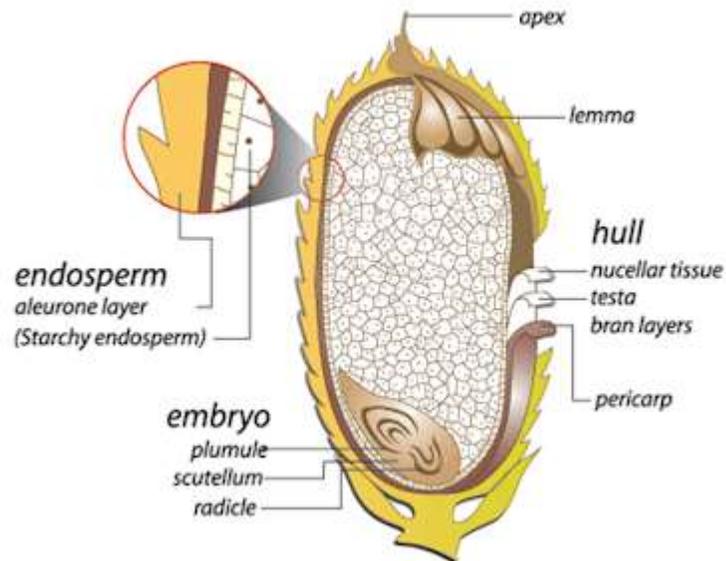
Adapun suhu udara kabupaten Cianjur berkisar antara 15 derajat selsius. Suhu terendah terjadi di Cianjur bagian utara dan suhu tertinggi terjadi di Cianjur bagian selatan. Ditinjau dari topografinya, kabupaten Cianjur dibagi menjadi Cianjur utara dan Cianjur tengah. Cianjur utara yang merupakan dataran tinggi di kaki Gunung Gede meliputi daerah puncak dan cipanas. Ketinggian daerah puncak 1.450 meter di atas permukaan laut. Daerah ini dari kota Cianjur berjarak lebih kurang 1,5 kilometer (e.jurnal.com).



**Gambar 2.2 Peta Cianjur**  
(Sumber: Goggle Map)

## B. BERAS

Beras adalah bagian bulir padi (gabah) yang telah dipisah dari sekam. Sekam (Jawa merang) secara anatomi disebut 'palea' (bagian yang ditutupi) dan 'lemma' (bagian yang menutupi). Pada salah satu tahap pemrosesan hasil panen padi, gabah ditumbuk dengan lesung atau digiling sehingga bagian luarnya (kulit gabah) terlepas dari isinya. Bagian isi inilah, yang berwarna putih, kemerahan, ungu, atau bahkan hitam, yang disebut beras. Beras umumnya tumbuh sebagai tanaman tahunan. Tanaman padi dapat tumbuh hingga setinggi 1 - 1,8 m. Daunnya panjang dan ramping dengan panjang 50 - 100 cm dan lebar 2 - 2,5 cm. Beras yang dapat dimakan berukuran panjang 5 - 12 mm dan tebal 2 - 3 mm.



**Gambar 2.3 Anatomi Beras**

(Sumber : <http://indaharitonang-fakultaspertanianunpad.blogspot.co.id>)

Beras sendiri secara biologi adalah bagian biji padi yang terdiri dari aleuron, lapis terluar yang sering kali ikut terbuang dalam proses pemisahan kulit, endosperma, tempat sebagian besar pati dan protein beras berada, dan embrio, yang merupakan calon tanaman baru (dalam beras tidak dapat tumbuh lagi, kecuali dengan bantuan teknik kultur jaringan). Dalam bahasa sehari-hari, embrio disebut sebagai mata beras.

Karbohidrat utama dalam beras adalah pati dan hanya sebagian kecil pentosan, selulosa, hemiselulosa, dan gula. Pati beras berkisar antara 85 – 90% dari berat kering beras. Kandungan pentosan berkisar antara 2 – 2,5% dan gula 0,6 – 1,4% dari beras pecah kulit (Winarno, 1997).

Komposisi kimia beras bisa dilihat pada table 2.1 :

**Tabel 2.1 Komposisi Kimia Beras**

(Sumber: Data Nutrisi USDA, 2009)

<b>Keterangan</b>	<b>Nilai</b>
Energi Karbohidrat 79 g	1,527 kJ (365 kkal)
Gula	79 g
Serat pangan	0,12 g
Lemak	0,66 g
Protein	7,13 g
Air	11,62 g
Thiamin (Vit. B1)	0,070 mg (5%)
Riboflavin (Vit. B2)	0,049 mg (3%)
Niasin (Vit. B3)	1,6 mg (11%)
Asam Pantothenat (B5)	1,014 mg (20%)
Vitamin B6	0,164 mg (13%)
Folat (Vit. B9)	8 µg (2%)
Kalsium	28 mg (3%)
Besi	0,80 mg (6%)
Magnesium	25 mg (7%)
Mangan	1,088 mg (54%)
Forfor	115 mg (16%)
Potassium	115 mg (2%)
Seng	1,09 mg (11%)

- **Kandungan beras**

Sebagaimana bulir sereal lain, bagian terbesar beras didominasi oleh pati (sekitar 80-85%). Beras juga mengandung protein, vitamin (terutama pada bagian aleuron), mineral, dan air.

Pati beras tersusun dari dua polimer karbohidrat:

- amilosa, pati dengan struktur tidak bercabang
- amilopektin, pati dengan struktur bercabang dan cenderung bersifat lengket

Perbandingan komposisi kedua golongan pati ini sangat menentukan warna (transparan atau tidak) dan tekstur nasi (lengket, lunak, keras, atau pera). Ketan hampir sepenuhnya didominasi oleh amilopektin sehingga sangat lekat, sementara beras pera memiliki kandungan amilosa melebihi 20% yang membuat butiran nasinya terpecah-pecah (tidak berlekatan) dan keras. Sifat-sifat fisik beras antara lain suhu gelatinisasi, konsistensi gel, penyerapan air, kepulenan, kelengketan, kelunakan, dan kilap nasi (Damardjati dan Purwani, 1991).

Mutu kematangan atau tanak nasi sangat dipengaruhi oleh sifat fisikokimia beras seperti suhu gelatinisasi pati, pengembangan volume, penyerapan air, viskositas pasta, dan konsistensi gel pati dalam proses pengolahannya (Purwani, 2001). Suhu gelatinisasi pati adalah suhu saat granula pati pecah dengan adanya penambahan air panas saat proses pengolahan. Setiap jenis pati memiliki suhu gelatinisasi berbeda-beda tergantung varietas beras dan berpengaruh terhadap lama pemasakan. Beras yang mempunyai suhu gelatinisasi tinggi membutuhkan waktu pemasakan lebih lama daripada beras yang mempunyai suhu gelatinisasi rendah (Winarno, 2008). Konsumsi nasi yang mempunyai Indeks Glikemik rendah atau dari beras berkadar amilosa tinggi menyebabkan laju pencernaan lebih lambat karena pada saat pengolahan atau pemanasan amilosa membentuk senyawa kompleks yang berikatan dengan lipid sehingga menurunkan kerentanan terhadap hidrolisis enzimatis sehingga laju pencernaan daya cerna pati menurun (Widowati, 2007).

### **C. ILMU GIZI**

Istilah gizi berasal dari bahasa Arab giza yang berarti zat makanan, dalam bahasa Inggris dikenal dengan istilah *nutrition* yang berarti bahan makanan atau zat gizi atau sering diartikan sebagai ilmu gizi. Pengertian lebih luas bahwa gizi diartikan sebagai proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses pencernaan, penyerapan, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat gizi untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal organ tubuh serta untuk menghasilkan tenaga (Djoko Pekik Irianto, 2006: 2).

Dewa Nyoman Suparisa dkk (2002: 17-18) Menjelaskan bahwa gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi. Penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan, dan fungsi normal dari organ-organ serta menghasilkan energi.

Menurut Sunita Almatsier (2009: 8) zat-zat gizi yang dapat memberikan energi adalah karbohidrat, lemak, dan protein, oksidasi zat-zat gizi ini menghasilkan energi yang diperlukan tubuh untuk melakukan kegiatan atau aktivitas. Ketiga zat gizi termasuk zat organik yang mengandung karbon yang dapat dibakar, jumlah zat gizi yang paling banyak terdapat dalam pangan dan disebut juga *zat pembakar*. Selanjutnya Sunita Almatser (2009: 42-44) mengemukakan bahwa fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan energi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber utama energi bagi penduduk di seluruh dunia, sumber karbohidrat adalah padi-padian, atau sereal, umbi-umbian, kacang-kacang kering, dan gula (Sigit, Laksono (2012).

Menurut Sunita Almatsier, (2009: 3) Zat Gizi adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu menghasilkan energi, membangun, memelihara jaringan serta mengatur proses-proses jaringan. Gizi merupakan bagian penting yang dibutuhkan oleh tubuh guna perkembangan dan pertumbuhan dalam bentuk dan untuk memperoleh energi, agar manusia dapat melaksanakan kegiatan fisiknya sehari-hari.

Menurut Rizqie Auliana (2001: 1) beberapa zat gizi dapat dibuat oleh tubuh sendiri dan sebagian besar lainnya harus diperoleh dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Zat gizi yang diperlukan tubuh terdiri dari Karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air.

Dari keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa gizi adalah bahan makanan yang dikonsumsi oleh tubuh untuk menghasilkan tenaga, membangun dan memelihara jaringan dalam tubuh (Sigit, Laksono (2012).

#### D. KARBOHIDRAT

Hidrat arang atau karbohidrat disebut juga zat pati atau zat tepung atau zat gula yang tersusun dari unsur-unsur karbon (C), Hidrogen (H), dan oksigen (O). Di dalam tubuh hidrat arang akan dibakar untuk menghasilkan tenaga atau panas. Satu gram hidrat arang dapat menghasilkan empat kalori. Menurut besarnya molekul unsur karbon hidrat arang dapat dibedakan menjadi tiga yaitu: monosakarida, disakarida, dan polisakarida (Rizqie Aulia, 2001: 6).

Secara umum definisi karbohidrat adalah senyawa organik yang mengandung atom Karbon, Hidrogen dan Oksigen, dan pada umumnya unsur Hidrogen dan oksigen dalam komposisi menghasilkan H<sub>2</sub>O. Di dalam tubuh karbohidrat dapat dibentuk dari beberapa asam amino dan sebagian dari gliserol lemak. Akan tetapi sebagian besar karbohidrat diperoleh dari bahan makanan yang dikonsumsi sehari-hari, terutama sumber bahan makan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Daftar komposisi bahan makanan yang mengandung karbohidrat bisa dilihat pada tabel 2.2:

**Tabel 2.2 Tabel Komposisi Bahan Makanan  
Per100 Gram**

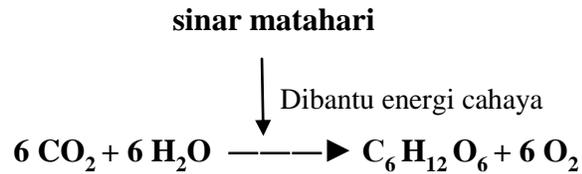
(Sumber: Buku Ilmu Gizi FKIP UNPAS)

NO	Bahan Makanan	Kadar Karbohidrat (gram)
1	Beras Giling	78,9
2	Jagung kuning, pipil baru	63,6
3	Gaplek	81,3
4	Kentang	19,1
5	Singkong	34,7
6	Ubi jalar merah	27,9
7	Tahu	1,6
8	Tempe kedele murni	12,7
9	Telur ayam	0,7
10	Telur bebek	0,8

11	Udang segar	0,1
12	Bayam	6,5
13	Daun melinjo	21,3
14	Daun pepaya	11,9
15	Daun singkong	13,0
16	Kangkung	5,4
17	Kacang panjang	7,8
18	Kool merah, kool putih	5,3
19	Tomat masak	4,2
20	Wortel	9,3
21	Jambu biji	2,2
22	Jeruk garut	10,9
23	Mangga gadung	11,2
24	Nanas	13,7
25	Pepaya	12,2
26	Pisang ambon	25,8
27	Susu sapi	4,3
28	Susu tidak berlemak	5,11
29	Gula pasir	94,0

Sumber karbohidrat nabati dalam glikogen bentuk glikogen, hanya dijumpai pada otot dan hati dan karbohidrat dalam bentuk laktosa hanya dijumpai di dalam susu. Pada tumbuh-tumbuhan, karbohidrat di bentuk dari hasil reaksi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  melalui proses foto sintese di dalam sel-sel tumbuh-tumbuhan yang mengandung hijau daun (klorofil). Matahari merupakan sumber dari seluruh kehidupan, tanpa matahari tanda-tanda dari kehidupan tidak akan dijumpai.

## Reaksi fotosintesis



Menurut Sunita Almatsier (2009: 42) fungsi dari karbohidrat antara lain sebagai sumber energi, satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori, Pemberi rasa manis pada makanan, khususnya pada monosakarida pada disakarida, Penghemat protein, jika karbohidrat makanan tidak tercukupi maka protein akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi dengan mengalahkan fungsi utamanya sebagai zat pembangun, Pengatur metabolisme lemak, karbohidrat akan mencegah terjadinya oksidasi lemak yang tidak sempurna, sehingga menghasilkan bahan-bahan keton berupa asam asetoasetat, aseton, dan asam beta-hidro-butirat. Bahan-bahan ini dibentuk dalam hati dan dikeluarkan melalui urine dengan mengikat basa berupa ion natrium. Hal ini dapat menyebabkan ketidak seimbangan natrium dan dehidrasi, serta PH cairan tubuh menurun. Membantu pengeluaran faeses dengan cara mengatur peristaltic usus dan memberi bentuk pada feses.

Menurut Djoko Pekik Irianto (2006: 9) dalam tubuh manusia karbohidrat bermanfaat untuk berbagai keperluan, antara lain sumber energi utama yang diperlukan untuk gerak: 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori, Pembentuk cadangan sumber energi kelebihan karbohidrat dalam tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak sebagai cadangan sumber energi yang sewaktu-waktu dapat dipergunakan, Memberi rasa kenyang: karbohidrat mempunyai volume yang besar dengan adanya selulosa sehingga memberikan rasa kenyang, Bahan makanan sumber karbohidrat berasal dari makanan pokok seperti biji-bijian (beras, jagung, sagu) dan umbi-umbian (kentang, singkong, ubi jalar dan kacang-kacangan). Sebagai makanan pokok, karbohidrat mengandung zat pati dan gula yang mampu menghasilkan energi untuk berbagai aktivitas, setiap pembakaran satu gram karbohidrat mampu menghasilkan empat kalori (Ragil & Atmojo, n.d., 2006).

Menurut Biokimia Herper (2009), Selain sebagai sumber energi, karbohidrat juga berfungsi sebagai cadangan makanan, pemberi rasa manis pada makanan, membantu pengeluaran feses dengan cara mengatur peristaltik usus, penghemat protein karena bila karbohidrat makanan terpenuhi, protein terutama akan digunakan sebagai zat pembangun. Karbohidrat juga berfungsi sebagai pengatur metabolisme lemak karena karbohidrat mampu mencegah oksidasi lemak yang tidak sempurna.

### E. MAGIC-JAR

Sekarang ini masyarakat cenderung lebih suka mengonsumsi nasi dalam keadaan yang hangat. Perubahan gaya hidup ini mendorong perkembangan teknologi dalam penyimpanan nasi dengan alat penghangat nasi, sehingga nasi tersebut tetap hangat hingga beberapa jam. Penghangat nasi yang banyak digunakan di kalangan masyarakat adalah *magic jar* (Haryono, 2011).

*magic jar* adalah alat rumah tangga listrik yang bekerja atas dasar elemen-elemen pemanas. Penyimpanan nasi dalam *magic jar* dibantu dengan menggunakan listrik, oleh sebab itu temperatur yang dihasilkan akan lebih tinggi dibandingkan memasak nasi dengan cara ditanak atau dikukus. Nasi yang dipanaskan dengan temperatur yang tinggi akan menghasilkan karbohidrat yang tinggi. Pemanasan yang terus menerus juga dapat menurunkan kualitas fisik nasi seperti warna nasi menjadi kuning (Haryono, 2011).



**Gambar 2.4 Magic Jar**

(Sumber: Shopee.co.id)

Penelitian Martinus (2012) di Aceh, menyatakan bahwa pemanasan jugamempunyai beberapa kerugian karena sifat asal bahan yang dikeringkan dapat mengubah bentuk, sifat fisik dan kimia, penurunan mutu, dan nutrisi. Penelitian yang dilakukan oleh Sundari (2015) di Jakarta, pemanasan yang terlalu lama akan menyebabkan penurunan senyawa antinutrisi dan proses pemanasan dapat meningkatkan ketersediaan zat gizi yang terkandung di dalamnya, salah satunya yaitu karbohidrat. Mengonsumsi karbohidrat dalam jumlah yang banyak akan berbahaya bagi tubuh karena tubuh terlalu banyak menerima zat gula. Namun untuk nutrisi lain yang terkandung di dalam nasi akan menurun seperti protein.

Penelitian Haryono (2011) di Jakarta, menyatakan bahwa nasi yang masih panas memiliki kadar karbohidrat lebih tinggi dibandingkan dengan nasi dalam keadaan dingin karena indeks glikemik nasi yang sudah dingin lebih rendah dibandingkan nasi yang masih panas sehingga nasi dalam keadaan dingin tidak menaikkan kadar gula darah dengan cepat. Nugraheni (2011) di Semarang, menyatakan bahwa mengonsumsi kadar karbohidrat yang tinggi secara terus menerus akan mempengaruhi kesehatan, karena kelebihan karbohidrat akan berisiko terkena penyakit jantung, obesitas, dan akan sangat berbahaya bagi penderita diabetes disegala umur (Widhyasari, Luh, Dilisca, Putri, & Parwati, 2017).

## **F. HASIL PENELITIAN PERDAHULU**

Penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan oleh Novianti, Muli Tiwow, Vanny MA pada tahun 2017 dengan judul *Analysis of Glucose Levels in Rice and Corn Using Spectronic 20* “Analisis Kadar Glikosa Pada Nasi Putih dan Nasi Jagung Dengan Menggunakan Metode Spektrometri 20” pada penelitian ini larutan standar yang digunakan adalah larutan glukosa standar 1000 ppm kemudian diencerkan menjadi 100 ppm. Penelitian ini menggunakan metode spektrofotometer uv-vis yaitu alat untuk mengukur serapan panjang gelombang dari suatu larutan atau sampel dimana gula standar, oligosakarida, polisakarida dan turunannya dapat bereaksi dengan fenol dalam asam sulfat pekat dan menghasilkan warna oranye yang stabil.

Berdasarkan penggunaan metode ini nasi terlebih dahulu dihaluskan dan dilakukan hidrolisis untuk mengubah selulosa menjadi glukosa (Gusmarwani, dkk., 2010).

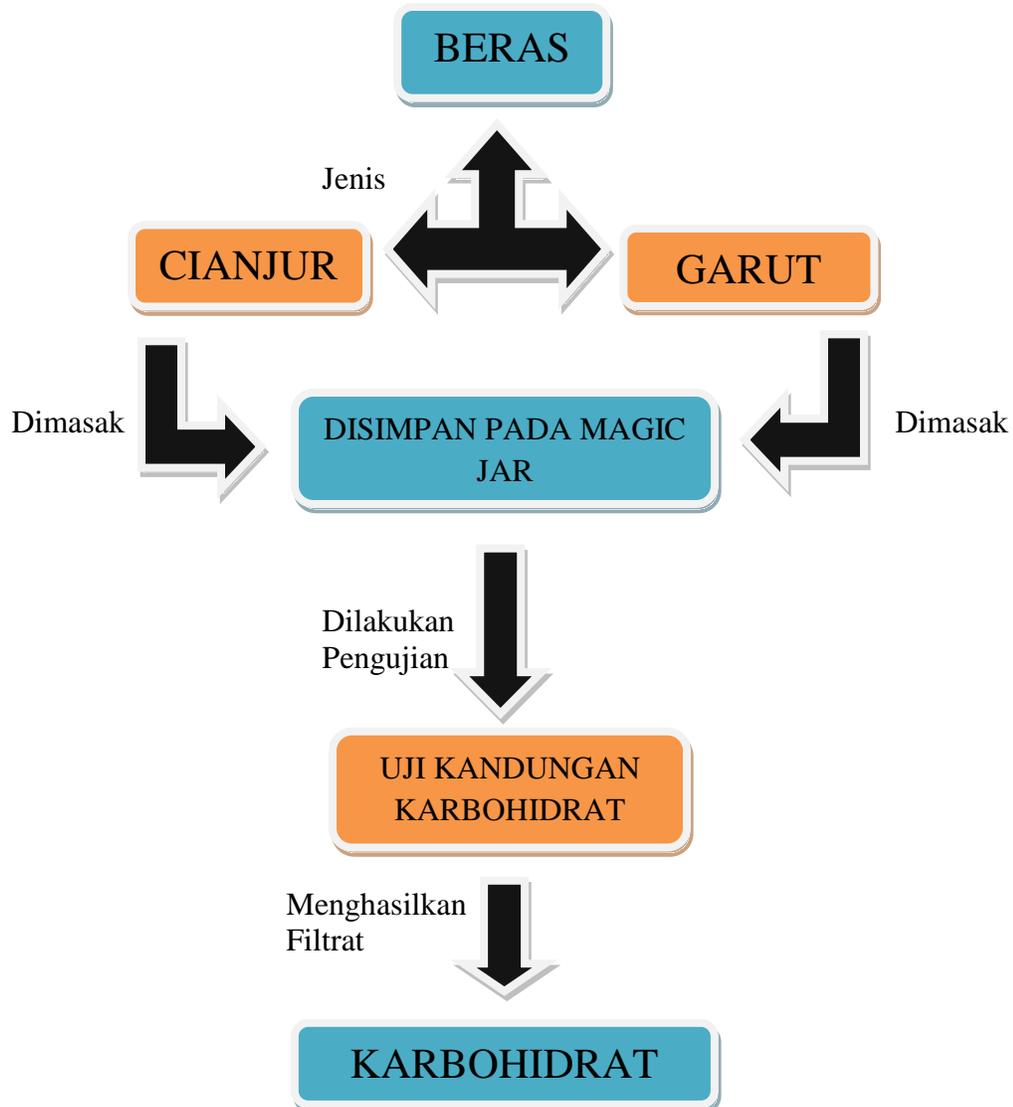
Sampel yang diperoleh kemudian dikocok menggunakan magnetik stirer selama 30 menit. Fungsi pengocokan yaitu untuk menghomogenkan sampel. Kemudian diambil filtratnya dan ditambahkan fenol dan asam sulfat pekat. Fungsi penambahan fenol dan asam sulfat pekat yaitu untuk mengomplekskan warna pada sampel sehingga dapat terdeteksi dengan spektroskopik 20. Warna sampel setelah ditambahkan dengan asam sulfat pekat yaitu oranye yang menyerap pada panjang gelombang 490 nm (Aliem, 2010).

Serta peneliti yang ke-dua adalah Christian Yonathan dan Adrian Suhendra dengan judul “Perbandingan Pengaruh Nasi Putih Dengan Nasi Merah Terhadap Kadar Glukosa Darah” pada penelitian ini Christian dan Adrian memiliki tujuan apakah orang yang mengkonsumsi nasi merah akan mengalami kadar glukosa yang rendah dibandingkan dengan orang yang mengkonsumsi nasi putih. Setelah dilakukan nya penelitian didapatkan hasil bahwa orang yang mengkonsumsi nasi merah akan memiliki kadar glukosa yang lebih rendah dibandingkan dengan orang yang mengkonsumsi nasi putih (Yonathan & Suhendra, n.d.).

## **G. KERANGKA PEMIKIRAN**

kadar karbohidrat pada nasi putih dalam *magic jar* dengan waktu pemanasan yang semakin lama disebabkan karena energi yang dikeluarkan oleh media pengering semakin besar sehingga air yang teruapkan semakin banyak. Hal ini menyebabkan nasi putih yang ada di dalam *magic jar* semakin kering. Pemanasan yang terus menerus dan semakin tinggi suhu maka akan semakin rendah kadar patinya, karena suhu yang semakin tinggi akan mengakibatkan terjadinya kerusakan pada molekul pati (Kurniawan, 2015). Pasti sering terjadi pada kita apabila kita memasak menggunakan *magic jar* dan pada saat nasi disimpat di pemanas *magic jar* nasi akan terus menguap dan panas, itu artinya kadar air yang terdapat dalam nasipun akan ikut menguap dan sedikit demi sedikit akan habis lalu menghilang. Itu lah kenapa

pemanasan pada nasi yang terlalu lama akan mempengaruhi karakteristik maupun kandungan gizi didalam nasi putih tersebut.



**Gambar 2.5 Kerangka Pemikiran**

## H. ASUMSI

Penyimpanan nasi pada *magic jar* memiliki kekurangan, yaitu akan menurunkan kualitas gizi maupun kandungan yang ada pada nasi tersebut, dilihat dari perubahan warna nasi maupun warna yang menjadikan nasi tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. Karena apabila nasi terus dipanaskan didalam penanak nasi listrik

atau *magic jar* akan terjadi penguapan terus menerus oleh panas yang dikeluarkan oleh *magic jar* tersebut dan akan mengakibatkan kandungan air maupun gizi didalam nasi akan berkurang dan akhirnya akan menghilang, itulah kenapa nasi yang disimpan didalam *magic jar* dengan waktu yang lama akan merubah karakter nasi secara fisik maupun kandungan gizi didalamnya.

## **I. PERTANYAAN PENELITIAN**

Berapa kandungan gizi karbohidrat yang terdapat dalam nasi putih dari beras Cianjur dan Garut yang disimpan menggunakan *magic jar*?

## **J. Keterkaitan Penelitian dengan Kegiatan Pembelajaran Biologi**

### **1. Analisis Kompetensi Dasar pada Pembelajaran Biologi**

Penelitian yang dilakukan mengenai “uji kandungan karbohidrat pada nasi putih dari beras Cianjur dan Garut yang disimpan menggunakan *magic jar*” menyajikan data mengenai kandungan karbohidrat yang terdapat pada nasi putih dari daerah Cianjur dan Garut, sehingga data hasil penelitian merupakan sumber faktual yang dapat dijadikan sebagai contoh asli eksperimen pada nasi. Keterkaitan penelitian dengan kegiatan pembelajaran adalah peserta didik diharapkan mampu membedakan kandungan gizi khususnya karbohidrat yang terdapat pada nasi putih karena beberapa faktor yang bisa terjadi pada saat penanaman ketika masih menjadi beras. Serta diharapkan mampu mengidentifikasi ciri khas dan karakteristik nasi putih yang benar benar bagus untuk dikonsumsi.

Materi pembelajaran mengenai ilmu gizi “karbohidrat” ini terdapat pada jenjang Sekolah Menengah Atas terdapat pada kelas XI smester 2, hal ini karena karbohidrat terdapat pada materi pencernaan makanan yang dalam silabus Kurikulum 2013 terpadat pada Kompetensi Dasar 3.7 yaitu “Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia” dan pada Kompetensi Dasar 4.7 yaitu “Menyajikan laporan hasil uji zat makanan yang terkandung dalam berbagai jenis bahan makanan dikaitkan dengan

kebutuhan energi setiap individu serta teknologi pengolahan pangan dan keamanan pangan dapat terjadi pada sistem pencernaan manusia”.

## **2. Analisis Perumusan Tujuan Pendidikan dalam Tabel Taksonomi**

Tujuan pendidikan Indonesia tercantum dalam bentuk Kurikulum. Pemerintah melakukan penggantian terkait Kurikulum pada beberapa jenjang pendidikan seperti Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama dan Atas ataupun Sekolah Menengah Kejuruan pada tahun 2013. Sebelum adanya penggantian tersebut sekolah di seluruh Indonesia memakai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan setelah adanya kurikulum baru yaitu Kurikulum 2013 sekolah di Indonesia pada berbagai jenjang diinstruksikan untuk mengganti kurikulum tersebut (KTSP) dengan kurikulum baru (Kurikulum 2013). Saat ini dikeluarkan pula Kurikulum Nasional (Kurnas), namun pemerintah lebih bersikap fleksibel dan membebaskan sekolah memilih kurikulum yang dirasa sesuai dengan sekolahnya masing-masing.

Menurut Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 (Disdik, 2014) dalam Permana (2016, h. 47), menyatakan bahwa:

“Pembelajaran pada Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Pendekatan saintifik dapat menggunakan beberapa strategi seperti pembelajaran kontekstual. Model pembelajaran merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memiliki nama, ciri, sintak, pengaturan, dan budaya misalnya *discovery learning, project-based learning, problem-based learning, inquiry learning*”.

Pembelajaran saintifik mengandalkan kecakapan peserta didik untuk mengumpulkan informasi melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Menurut Permana (2016, h. 47) bahwa:

“Pembelajaran ini dikenal dengan Pembelajaran Langsung, yaitu menghasilkan pengetahuan dan keterampilan langsung, yang disebut dengan dampak pembelajaran (*instructional effect*). Selain itu, terdapat pula Pembelajaran tidak

langsung, yaitu pembelajaran yang terjadi selama proses pembelajaran langsung yang dikondisikan menghasilkan dampak pengiring (*nurturant effect*)”.

Pada kurikulum tercantum KI-3 dan KI-4, kompetensi inilah yang diasah pada pembelajaran langsung di kegiatan belajar mengajar di sekolah. KI-3 berisi tentang kemampuan kognitif (pengetahuan) yang diharapkan dan KI-4 berisi tentang keterampilan yang harus dimiliki siswa setelah proses belajar mengajar. Pembelajaran tidak langsung yang dimaksud yaitu terkait dengan pengembangan nilai dan sikap pada KI-1 dan KI-2. Nilai dan sikap yang dikembangkan berisi tentang sikap religious dan sosial peserta didik, sehingga dalam pembelajaran peserta didik diharapkan dapat menerapkan nilai-nilai tersebut agar menjadi pribadi yang lebih baik. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran baik Kurikulum 2013, maupun Kurikulum Nasional semua kegiatan baik yang terjadi di kelas, sekolah, dan masyarakat (luar sekolah) diharapkan dapat mengembangkan moral dan perilaku yang terkait dengan nilai dan sikap peserta didik.