

BAB II

LANDASAN TEORITIS

2.1 Tanaman Karet

2.1.1 Sejarah Tanaman Karet (Hevea Brasiliensis)

Tanaman karet (*Hevea Brasiliensis*) yang berasal di Brazil adalah nama yang diberikan untuk tanaman karet. Indonesia adalah produsen karet terbesar kedua di dunia. Data khusus menunjukkan bahwa Indonesia mempunyai luas perkebunan karet terluas di dunia sekitar 3,4 juta hektar pada tahun 2008, dengan produksi mencapai 2,76 juta ton.

Selama ini produksi karet hanya berpusat pada bahan plastik dan batang, sedangkan bahan lain seperti biji belum muncul. Biji karet merupakan salah satu produk perkebunan karet yang sudah lama digunakan di Indonesia. Biji karet yang saat ini digunakan hanya tidak mempunyai nilai komersil dan memang demikian sebagai benih generatif untuk pohon karet.

Tanaman karet dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Hevea</i>
Spesies	: <i>Hevea Brasiliensi</i>

2.1.2 Deskripsi Tanaman Karet

Tumbuhan karet (*Hevea Brasiliensis*) merupakan pohon dengan batang yang sangat besar yang tumbuh setinggi 25 meter. Meskipun daunnya berwarna hijau dan akan berubah warna menjadi kuning kemerahan saat gugur atau saat musim kemarau, batangnya mengandung getah yang disebut plastik.

Daun karet terdiri dari ekor daun dasar dan ekor daun. Panjang ekor daun pangkal 3-20 cm dan panjang ekor daun antara 3-10 cm. Menjelang akhir ada organ. Daun yang digergaji seperti daun karet umumnya ada 3 yang mempunyai bentuk melengkung panjang dengan tutup rapat, tepi rata, terbuka dan tidak lancip.

Bunga karet terdiri dari bunga jantan dan bunga betina dalam malai payung dengan pangkal berbentuk cincin pada pangkal tandan pucuk. bagian pinggirnya dan mempunyai 5 bagian yang tebal. Kelompok bunga mawar panjangnya 4-8 helai. Bunga betina mempunyai tiga bakal buah dan berukuran lebih besar dibandingkan bunga jantan. Ada tiga shama duduk yang akan dipersiapkan. Pada satu batang, kepala sari, bunga jantan mempunyai sepuluh benang sari yang tersusun berurutan. dipisahkan menjadi dua kumpulan bunga yang disusun satu cetak biru lebih tinggi dari yang lain dan di ujungnya terdapat ciri-ciri akibat batang yang lemah. Benda alam elastis mempunyai pembagian ruangan yang masuk akal, setiap ruang berbentuk setengah lingkaran dengan 3-6 ruang bergaris dengan titik fokus 3-5 cm. Ketika produk organik sudah siap maka akan meledak dan membuka benih yang akan mengalami proses reproduksi berikutnya.



Gambar 2.1 Perkebunan Karet

Biji karet dilacak di setiap ruang benda alam. Oleh karena itu, jumlah benih umumnya tiga, kadang-kadang enam, hal ini terlihat dari banyaknya bilik dan ukuran cangkang keras benih. Beraneka ragamnya berwarna coklat kehitaman dengan bintik-bintik yang terlihat jelas. Biji karet patut dikembangkan sebagai bahan pangan karena kandungan proteinnya yang tinggi.



Gambar 2.2 Biji Karet

2.1.3 Jenis Tumbuhan Karet

Jenis-jenis tanaman karet, organisasi, atau yayasan yang memproduksi klon-klon tersebut pada hakikatnya digunakan untuk menggambarkan varietas tanaman karet yang terdapat di Indonesia. Ada sekitar 23 jenis tanaman adaptif yang ada di Indonesia. Jenis tanaman karet yang digunakan para ilmuwan adalah tanaman elastis tipe BP 260.2.

2.1.4 Kandungan Gizi dalam Biji Karet

Pengolahan biji serbaguna dapat dimanfaatkan sebagai pengganti kedelai dengan

cara pembuatan tempe karena biji serbaguna mengandung zat-zat sehat terutama protein yang dapat dimanfaatkan. Dalam pembuatan tempe, benih tempe serbaguna mempunyai banyak manfaat, antara lain benih fleksibel mempunyai potensi yang luar biasa sebagai bahan alami. Produksi tempe dibandingkan dengan produksi kedelai karena biayanya yang terjangkau.

Biji karet mengandung protein sebesar 27 persen, dan setelah diolah menjadi tempe, tempe biji karet memiliki kandungan protein sebesar 30,15 persen. Bijinya dimulai dengan 34,9% protein, dan seterusnya.

Tempe yang dibuat mengandung protein sebesar 22,41%. Tempe biji karet tidak terlalu lengket dibandingkan tempe kedelai, membutuhkan waktu lebih lama untuk mengeras, dan dapat disimpan dalam jangka waktu lama pada suhu dingin.

2.1.5 Kandungan Gizi Biji Karet

Tabel 2.1 Kandungan zat gizi dalam 100 gram biji karet

Komposisi	Jumlah
Protein	27 gr
Lemak	32,3 gr
Abu	2,4 gr
Air	3,6 gr
Thiamin	450 gr
Asam Nikotinat	2,5 gr
Karoten	250 gr
Asam Sianida (HCN)	330

2.2 Kedelai

2.2.1 Asal Usul Kedelai

Kedelai termasuk dalam famili Leguminosae, Papillonaceae, atau Rosaceae. Kedelai diperkirakan berasal dari Tiongkok mungkin di Tiongkok utara dan Tengah dan memiliki potensi untuk dikembangkan kembali. Kedelai pertama kali diidentifikasi di Eropa oleh ahli botani Jerman Engelbert Kaempfer sekitar tahun 1712. Carl von Linne kemudian memberinya nama tersebut saat itu, sangat tahan lama *Glycine max*.

2.2.2 Kandungan Gizi Biji Kedelai

Tabel 2.2. Kandungan Gizi Biji Kedelai

Komposisi	Jumlah
Kalori (KKal)	331 gr
Protein	34,9 gr
Lemak (gr)	18,1 gr
Karbohidrat (gr)	34,8 gr
Kalsium(mg)	227 gr
Fosfor (mg)	585 gr
Besi (mg)	8 gr
Vitamin A	330110 gr

2.2.3 Manfaat Kedelai

1. Kegunaan kedelai dalam kehidupan banyak sekali. sehari-hari. Orang yang menanam kedelai dapat meningkatkan pertumbuhan tanah, karena akar dapat mengikat Nitrogen (N) dari udara dengan bantuan bakteri *Rhizobium sp*, sehingga sebagian nitrogen tersebut tersedia bagi tanaman di dalam tanah.

2. Kompos tanah dapat dibuat dari limbah tanaman kedelai sebagai brangkasan.
3. Sisa-sisa penanganan kedelai yang lalu, misalnya tambahan tempe, tambahan Kecap misalnya dapat digunakan sebagai bahan tambahan pakan ternak (konsentrat).
4. Kedelai juga dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit dan memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh. Hasil penelitian di Inggris menunjukkan bahwa kedelai efektif dalam mencegah penyakit jantung dan penyakit jantung.
5. Kadar letichin pada kedelai dapat membantu mengatasi masalah pencernaan dan mencegah hipertensi dengan membuang simpanan lemak dari tubuh.

2.3 Tempe

2.3.1 Asal Usul Tempe

Sejak lama, masyarakat Indonesia mengandalkan tahu dan tempe sebagai makanannya. Pikiran kita langsung tertuju pada makanan berbahan dasar kacang kedelai tua ketika mendengar nama tempe. Seringkali, masyarakat yang tinggal di daerah terpencil di Pulau Jawa mengenal berbagai tempat. Tempe bongkreng yang terbuat dari berbagai bahan baku (*Hevea brasiliensis*), tempe bengkok yang terbuat dari kacang bengkok (*Mucuna pruriens*), tempe jagung yang terbuat dari biji jagung (*Zea mayz*), tempe mlanjing yang terbuat dari biji-bijian (*Laucaena leucocephala*), dan tempe gembus adalah contohnya. dibuat menggunakan tambahan tahu. Mlanding tempe, bengkok, dan bongkreng saat ini sudah jarang ditemui.

2.3.2 Cara Pembuatan Tempe Menggunakan Bahan Dasar Biji Karet

Tempe biji karet (*Hevea Brasiliensis*) diawali dengan pemilihan benih karet (koordinasi biji karet), Selain itu, pemilihan biji karet dilakukan dengan cara disebarakan ke lantai. Setelah itu, benih karet diseleksi. Cara mencuci biji karet yang paling baik adalah dengan memercikkannya terlebih dahulu karena langkah

selanjutnya adalah menghilangkan kulit biji yang keras dan jaringan bijinya. Setelah itu, benih karet direndam dalam air selama 72 jam sebelum diganti dengan air selama enam jam berturut-turut. Kemudian disekitar jaringan biji isolasi dari pemisahan nya dengan daun biji serba guna .

Kerangka selanjutnya adalah kerangka kantong udara, sebelum dipanaskan biji karet dicuci hingga tidak ada air lagi yang meresap ke dalam biji karet, selanjutnya Biarkan biji karet selama 30 menit. Kemudian usaha terkoordinasi tersebut dikukus selama tiga jam. Biji karet tersebut kemudian dikeluarkan dan ditampi hingga benar-benar kering. Setelah kering, biji karet dipisahkan dari biji karet yang belum diberi perlakuan, dipotong-potong, dan dikocok menggunakan cobek dan penumbuk.

Setelah itu, biji karet dicampur rata dengan 1 ons tepung kanji dan 0,5 ons ragi tempe untuk mengikat biji pada ragi. Biji karet kemudian harus ditutup rapat dengan plastik setelah tercampur rata. Setelah teff dibungkus plastik, digunakan jarum besar untuk melubangi bagian atas, samping, dan pangkal teff. Tempe kemudian diletakkan pada rak pemasakan tempe yang berada di atasnya. Uji organoleptik dan kecukupan terhadap produk tempe biji karet (*Hevea Brasiliensis*) dilakukan oleh 30 orang ahli yang meliputi 10 orang pembuat tempe, 10 orang pembeli tempe, dan 10 orang ahli pengganti, setelah produk tempe biji karet tersebut mendapat persetujuan penggunaan. Variasi pengujian digambarkan sebagai putih, putih kurang, putih, dan putih muda.

Uji permukaan meliputi tipis, paling tipis, paling tebal, dan sangat tebal. Tempe biasa, tempe kurang biasa, tempe biasa, dan tempe sangat biasa semuanya dimasukkan dalam uji aroma. Ada ujian yang mengerikan, kurang menyenangkan,

dan sangat enak. Sebaliknya, tes konservatif mencakup tes yang tidak konservatif, tereduksi, sangat minimal, dan kurang kecil. Sementara itu, uji daya pengenalan item tempe biji karet (*Hevea Brasiliensis*) mencakup berbagai preferensi.

2.3.3 Ragi Tempe

Mikroorganisme Ragi tempe, khususnya *Rhizopus oligosporus*, biasanya mempercepat perkembangan atau pertumbuhan tanaman melalui penuaan. Protein protease diproduksi ketika *Rhizopus oligosporus* diproses. Campuran Konstruksi Protein dapat dibagi menjadi kombinasi yang lebih mudah. Hal ini berperan penting dalam proses pematangan tempe dan merupakan salah satu faktor penentu kelangsungan hidup tempe, mengingat tingginya manfaat kesehatan sebagai sumber protein nabati. Pada tingkat asam amino bebas dan partisi protein, terjadi perubahan. Benih akan mengalami perubahan yang nyata pada masa pertumbuhannya, seperti bertambahnya jumlah hifa yang menutupi benih. Hifa ini, yang berwarna putih, menyatu seiring waktu untuk mengikat benih fleksibel satu sama lain dan membentuk satu kesatuan yang disebut miselium.

2.3.4 Kadar Lemak Pangan

Lemak dalam makanan dapat terbentuk minyak seperti yang ditemukan dalam biji-bijian, mentega ataupun berbentuk lemak seperti yang terdapat dalam daging. Lemak berperan dalam penyediaan energy, melarutkan vitamin larut lemak, juga sumber asam lemak esensial. Selain itu, lemak juga berperan dalam pembentukan membran sel, agen

pengemulsi, isolator panas tubuh, melindungi organ tubuh dan disimpan protein sebagai alat angkut dalam metabolisme. Kelebihan lemak disimpan dalam tubuh yang akan diubah menjadi energi bila dibutuhkan oleh tubuh (Cakrawati, 2012).

2.3.5 Uji Organoleptik

Uji Organoleptik Penilaian organoleptik disebut juga dengan penilaian indera atau penilaian sensorik yang merupakan suatu cara penilaian yang paling primitif atau sudah lama dikenal. Penilaian organoleptik sangat banyak digunakan untuk menilai mutu dalam industri hasil pertanian lainnya. Kadang-kadang penilaian ini dapat memberikan hasil penilaian yang sangat teliti. Dalam beberapa hal penilaian dengan indera bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Susuwati, 2009). Indera yang berperan dalam uji organoleptik adalah indera penglihatan, penciuman, pencicipan, peraba dan pendengaran. Panel diperlukan untuk melaksanakan penelitian organoleptik dalam penilaian mutu atau sifat-sifat sensorik suatu komoditi, panel bertindak sebagai instrument atau alat. Panel ini terdiri atas orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat dari suatu komoditi. Orang yang menjadi panel disebut panelis.

2.4 Uji Deskripsi

Untuk lebih spesifiknya mencoba variasi, permukaan, rasa dan kekompakan tempe. Menguraikan tes berguna untuk membedakan kualitas nyata yang menyebabkan adanya kontras di antara tes dan memperkirakan kekuatan sifat-sifat yang memunculkan keunikan tersebut. Para ahli melihat berbagai faktor pendukung, termasuk warna suatu makanan atau minuman.

Variasi adalah keberadaan tempe dan dilihat dengan indera penglihatan, semakin bagus warna makanan maka semakin besar pula daya tarik yang ditimbulkan oleh

makanan tersebut.

karena warna suatu produk menunjukkan banyak hal tentang kualitas bahan yang digunakan dan produk itu sendiri. Jika dipotong-potong, bijinya akan terlihat pada tempe berukuran besar dan kecil yang ditutupi miselium sehingga memberikan tampilan putih pucat. Ketika selulosa menyusut menjadi bentuk yang lebih lurus, lapisan luar biji karet akan menjadi lebih lembut. Untuk mempercepat pertumbuhan hifa parasit, perkembangannya dapat mengakibatkan produksi miselium tambahan. Membentuk jaring secara utuh dan konsisten yang mengikat benih karet dengan benih lainnya sehingga terjadi pemadatan.

Keharuman merupakan peningkatan nyata yang disampaikan oleh tempe melalui indra penciumannya. Dalam dunia usaha karena dapat dengan cepat memberikan hasil penelitian terhadap suatu produk, maka pengujian aroma makanan dianggap penting.

Bau lebih sulit diuji dalam pengujian bahan dibandingkan dengan rasa. Indra perasa kelenjar ludah akan lebih cepat merespons aroma atau wewangian. Tingkat kesukaan para ahli terhadap tempe dari berbagai resep dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah rasa. Meski rasanya bisa diubah, patokan menilai kualitas, namun pada kenyataannya rasa merupakan sesuatu yang memiliki nilai yang terbilang luar biasa.

Kecil kecilnya tempe selanjutnya sangat dipengaruhi oleh ciri-ciri perkembangan bentuk dan kondisi ideal untuk berkembangnya kapang. Semakin minimalis atau tebal bentuknya, maka kualitas tempennya semakin bagus. Sebaliknya, jika bentuk tempennya tidak kecil atau kental, maka kualitasnya akan buruk. Perkembangan bentuk yang tidak kental dapat menyebabkan tempe tidak matang atau

bahkan berbau tidak sedap.

2.5 Uji Hedonik

Tes kecenderungan adalah tes di mana para ahli didekati untuk memberikan perspektif mereka tentang kecenderungan. Tingkat pemujaan ini dikenal sebagai skala memanjakan. Tingkatannya antara lain: suka pada kenyataannya, suka dia, sangat suka dia, agak meremehkannya, bisa mengatur tanpa dia, bisa benar-benar mengatur tanpa dia.

Pengalaman pertama Kecenderungan seseorang terhadap suatu jenis makanan bergantung berdasarkan kesukaannya, dari mana asalnya, serta kesehatan fisik dan energinya. Sebaliknya, faktor kenikmatan suatu makanan berkaitan dengan kemampuannya menarik individu, sehingga menghasilkan tingkat pengenalan yang lebih tinggi, serta tingkat kepuasan individu terhadap makanan tersebut.

2.6 Konsep Gizi dan Kebutuhan Gizi Siswa SMK

Nutrisi yang baik bagi generasi muda merupakan sebuah harapan bagi sebuah negara, merupakan sebuah upaya bagi negara tersebut untuk melanjutkan perkembangannya secara berkelanjutan. Ketidaksehatan Siswa yang bersekolah akan membuat Anak-anak sering kali tersesat dan kesulitan mengikuti serta memahami model tersebut karena mereka menjadi lemah, cepat lelah, dan sakit-sakitan. Sesuai dengan pedoman ilmu gizi, kebiasaan makan yang sehat diharapkan pada generasi muda agar dapat mencapai status gizi yang baik.

2.7 Kajian Integrasi Keislaman

Manusia dan tumbuhan memiliki hubungan yang nyaman sepanjang kehidupan sehari-hari. Banyak sekali manfaat yang diberikan oleh tumbuhan, namun masih banyak

tumbuhan di lingkungan sekitar kita yang belum sepenuhnya diketahui manfaatnya. Tumbuhan merupakan anugerah tiada habisnya yang dianugerahkan Allah SWT kepada seluruh makhluk hidup. Allah SWT berfirman dalam Q.S 'Abasa: 24-32 sebagai berikut:

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ

Maka, hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya. (Abasa: 24). Fatwa Majelis Ulama Indonesia (MUI) tentang kedelai sebagai makanan telah dikeluarkan pada tahun 2010. Fatwa tersebut menyatakan bahwa kedelai adalah makanan yang halal dan boleh dikonsumsi, baik dalam bentuk aslinya maupun turunannya seperti tempe, tahu, dan susu kedelai. Namun, fatwa tersebut juga menekankan perlunya memperhatikan proses produksi yang bersih dan tidak melanggar prinsip-prinsip syariah Islam.

Ayat tentang makanan halal

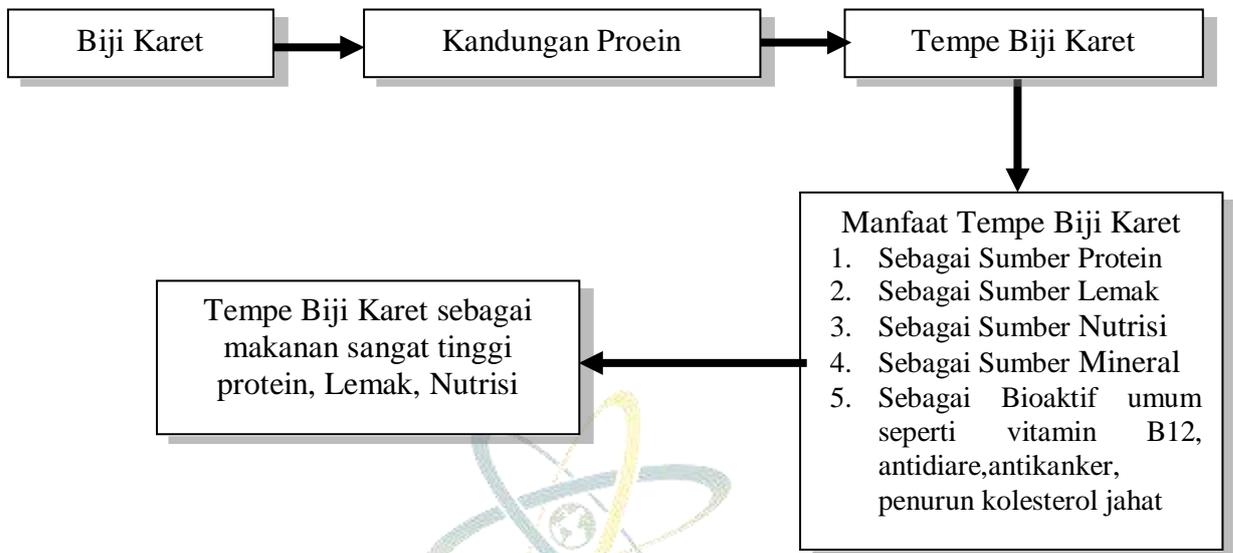
يَا أَيُّهَا النَّاسُ كُلُوا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

Wahai manusia, makanlah dari (makanan) yang halal dan baik yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan. Sesungguhnya setan itu musuh yang nyata bagimu. – (Q.S Al-Baqarah: 168)

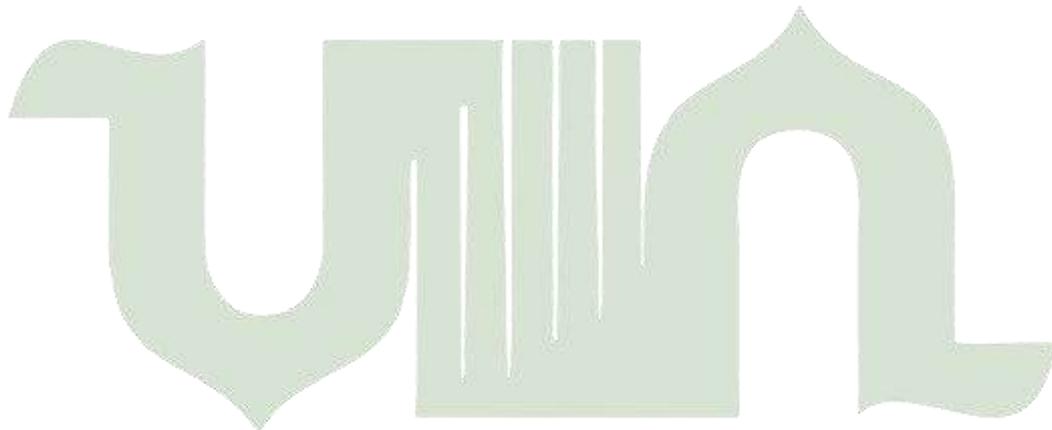
يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِن كُنتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Wahai orang-orang yang beriman, makanlah dari rezeki yang baik yang Kami berikan kepadamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika kamu benar-benar hanya menyembah kepada-Nya. – (Q.S Al-Baqarah: 172)

2.8 Kerangka Teori Penelitian

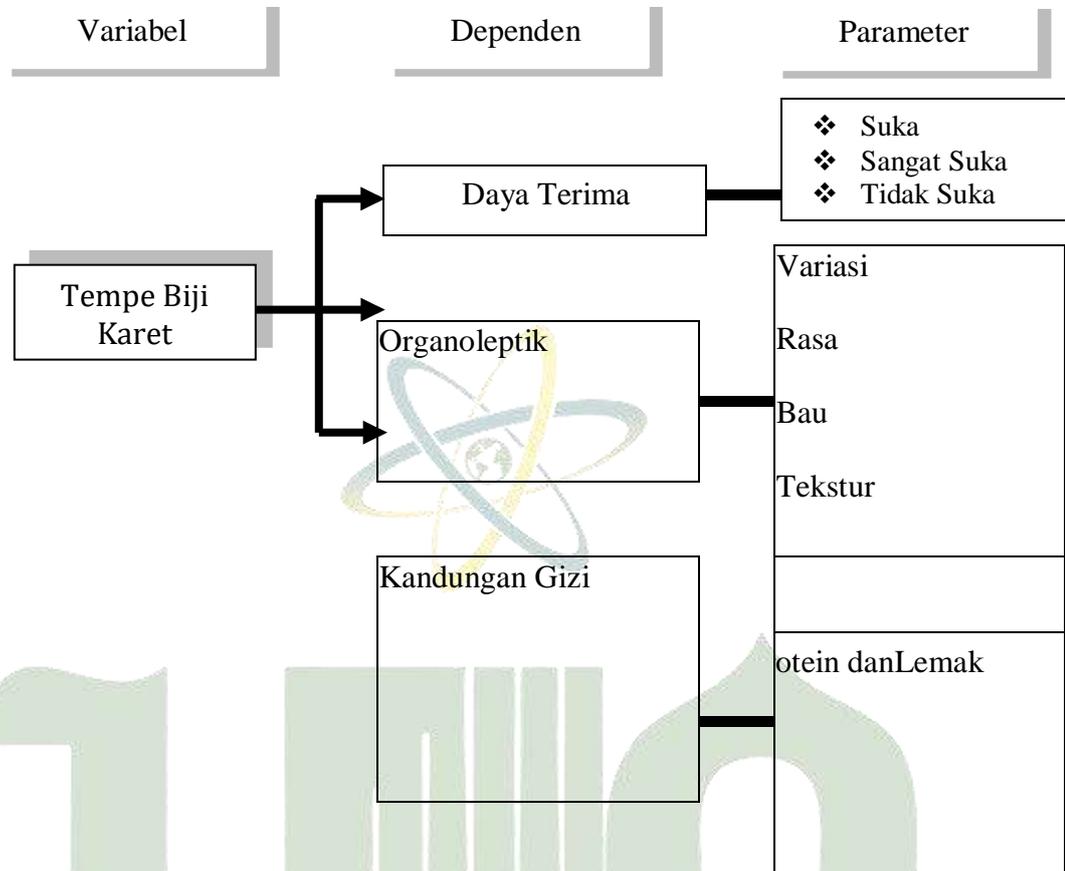


Gambar 2.3. Kerangka Teori Penelitian



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

2.9 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.4. Kerangka Konsep Penelitian

2.10 Hipotesa Penelitian

Hipotesa dalam penelitian ini adalah :

1. Tempe Biji Karet daya terima diperoleh dari Kandungan Protein dan Lemak
2. Terdapat zat lemak pada pembuatan tempe Biji Karet
3. Siswa yang lebih muda memperoleh tempe Biji Karet berdasarkan penilaian dari segi variasi, rasa, bau dan permukaan.