SEKOLAH PASCA SARJANA USK

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

KOLOID

DENGAN KEARIFAN LOKAL



TINGKAT SMA/MA XI

Disusun Oleh NURUL RIDHA FATTA (2309200170007)

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS KEARIFAN LOKAL

PENGETAHUAN DASAR



Assalamu'alaikum Sobat Chemi

Perkenalkan Chemi dari Bireuen loh, kalau sobat dari mana?. Eh tau nggak, ternyata Chemi menemukan banyak peristiwa kimia yang disebut dengan Koloid loh disekitar tempat chemi, Sobat penasaran?, yuk kita belajar tentang Koloid.



Gambar 1. Kue Nagasari Khas Kabupaten Bireun

Bireuen adalah kota yang sangat identik dengan kue nagasari sebagai buah tangan untuk dibawa pulang oleh para wisatawan. Bila pergi ke Kota Bireuen makanan ini akan sangat mudah ditemukan di depan kios-kios keripik dan kios-kios oleh-oleh dan tempat paling lazim adalah di terminal. Ciri khas nagasari Bireuen adalah dibungkus dengan menggunakan daun pisang menyerupai bungkusan nasi dan ditaruh pisang raja didalamnya. Untuk terbentuknya sebuah kue yang enak, terlebih dahulu ada berbagai bahan yang dicampur, yang menjadi bahan dasar dari kue nagasari adalah tepung yang dicampur dengan santan, santan termasuk suatu koloid jenis emulsi cair, karena fasa terdispersi dan medium pendispersinya adalah cair, Begitulah gambaran kue kearifan lokal satu ini. Ternyata, eh ternyata Kue Nagasari termasuk salah satu campuran yang termasuk ke dalam jenis Koloid.

Berita duka juga datang dari daerah Bireun baru- baru ini. Terjadinya kebakaran di kawasan pasar ikan lama yang menyebabkan beberapa bangunan ludes terbakar. Pada saat kebakaran kawasan tersebut dipenuhi asap yang menyebar kemana-mana. Ternyata asap juga merupakan salah satu jenis Koloid yaitu jenis Aeorosol.



Gambar 2. Kebakaran yang terjadi di pasar ikan lama, Bireun.

KOLOID

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Ada banyak sekali sistem koloid didalam kehidupan kita, Nah! Untuk memahami lebih lanjut mengenai konsep koloid mari kita pahami materi yang disajikan berikut ini :

A. Koloid

Gambar 4. Susu



(Sumber: food.detik.com)

Susu merupakan salah satu larutan yang termasuk ke dalam koloid. Menurut Budi (2009), menyatakan bahwa koloid tergolong campuran heterogen dan merupakan sistem dua fasa. Misalnya, ketika mencampurkan susu instan dengan air, ternyata susu tersebut larut akan tetapi larutannya tidak bening melainkan keruh. Jika didiamkan larutan tersebut, maka larutan tersebut tidak akan terpisah, begitu juga ketika di saring larutan, hasil saringan tersebut juga keruh. Secara makroskopis,

KOLOID

2

LIVEWORKSHEETS

campuran ini tampak homogen. Akan tetapi, jika diamati dengan mikroskop ultra, ternyata masih dapat dibedakan partikel-partikel susu yang tersebar.[1]

Koloid merupakan suatu bentuk campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi. Secara makroskopis, koloid tampak homogen, namun secara mikroskopik koloid bersifat heterogen. Salah satu contohnya adalah santan. Peristiwa koloid juga dapat dilihat pada segelas susu. Jika kita mencampurkan susu (susu instan dengan air), ternyata susu larut tetapi larutan itu tidak bening melainkan keruh. Jika didiamkan, campuran itu tidak memisah dan juga tidak dapat dipisahkan dengan penyaringan.[2]

Ukuran partikel koloid pada kisaran angka 10^{-7} cm sampai 10^{-5} cm. Ukuran tersebut merupakan ukuran antara partikel larutan dan ukuran suspensi. Ukuran partikel larutan kurang dari 10^{-7} cm, sedangkan untuk ukuran partikel suspensi memiliki ukuran lebih dari 10^{-5} cm. [3] Koloid tersusun atas dua komponen, yaitu fasa terdispersi dan medium pendispersi. Fasa terdispersi bersifat diskontinu (terputus-putus), sedangkan medium pendispersi bersifat kontinu.[4]

Gambar 5. Ukuran Partikel Larutan, Koloid dan Suspensi



Berdasarkan perbedaan ukuran partikel tersebut berdampak kepada karakteriskitnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

[1] Budi Utami, dkk, *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI Program Ilmu Alam*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), h. 221.
[2] Tim Masmedia Buana Pustaka, 2014, *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI K-13. Sidoarjo,* PT Masmedia Buana Pustaka
[3] Miftakhul Jannah, *Lebih Tahu Tentang Koloid*, (Surabaya: JP BOOKS, 2020), h. 2.
[4] Budi Utami, dkk, *Kimia Untuk SMA*, ..., h. 221.

LIVEWORKSHEETS

Tabel 1. Perbedaan Larutan, Koloid dan Suspensi

Faktor Pembeda	Larutan	Koloid	Suspensi
Penampilan	Jelas, transparan dan homogen	Berawan tetapi tampak homogen	Berawan, heterogen dan ada dua zat terlihat
Ukuran Partikel	$<10^{-7}$ cm	10^{-7}-10^{-5} cm atau 1-100 nm	$>10^{-5}$ cm
Jumlah Fasa	Satu fasa	Dua fasa	Dua fasa
Endapan	Tidak ada	Tidak ada	Ada
Kestabilan	Stabil	Stabil	Tidak stabil
Penyaringan	Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring dengan kertas biasa	Dapat disaring
Pengamatan partikel	Partikel dapat dilihat dengan mikroskop elektron	Partikel dapat dilihat dengan mikroskop ultra	Partikel dapat dilihat dengan partikel cahaya
Contoh	Larutan garam, larutan gula	Susu, kabut	Pasir dalam air, kopi dalam air

(Sumber: Buku Lebih Tahu Tentang Koloid)

B. Jenis Koloid dan Contohnya

Koloid terdiri dari beberapa jenis. Jenis-jenis koloid dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Jenis-Jenis Koloid

Fase Terdispersi	Medium Pendispersi	Jenis Koloid	Contoh
Padat	Padat	Sol padat	Intan hitam, batuan ruby, paduan logam (perunggu dan kuningan), kaca berwarna.
	Cair	Sol	Cat, tinta, sol emas, sol belerang, air sungai berwarna coklat.
	Gas	Aerosol gas	Debu di udara, asap pembekaran
Cair	Padat	Emulsi padat/gel	Keju, mentega, mutiara.
	Cair	Emulsi	Susu, santan, es krim, mayones.
	Gas	Aerosol cair	Kabut, awan.
Gas	Padat	Buih padat	Batu apung, lava.
	Cair	Buih	Buih sabun, krim kocok.

(Sumber: Buku Lebih Tahu Tentang Koloid)

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS KEARIFAN LOKAL

KEARIFAN LOKAL

Kearifan lokal merupakan segala sesuatu yang merupakan potensi dari suatu daerah serta hasil pemikiran manusia maupun hasil karya manusia yang mengandung nilai yang arif dan bijaksana serta diwariskan secara turun menurun sehingga menjadi ciri khas daerah tersebut. pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran sebagai untuk meningkatkan rasa cinta kearifan lokal di lingkungannya serta sebagai upaya menjaga eksitensi kearifan lokal di tengan derasnya arus globalisasi.[46]

Kearifan lokal merupakan budaya yang dimiliki oleh masyarakat tertentu dan di tempat-tempat tertentu yang dianggap mampu bertahan dalam menghadapi arus globalisasi, karena kearifan lokal tersebut mengandung nilai-nilai yang dapat dijadikan sebagai sarana pembangunan karakter bangsa.[47] Kearifan yang akan dikaitkan dengan materi koloid ini adalah berupa makanan pasar yaitu Nagasari.

Kue nagasari merupakan kue basah yang umumnya dibuat dari tepung beras,santan, gula dan garam. Kue nagasari termasuk kue khas dari Bireuen. Bireuen adalah kota yang sangat identik dengan kue tersebut yang dijadikan sebagai buah tangan oleh para wisatawan dan banyak dijual ditoko-toko kue setempat. Pembuatan kue nagasari yang terlebih dahulu dilakukan adalah pengukusan tepung beras, yang bertujuan untuk memudahkan tepung beras menyerap air lebih optimal sehingga kue nagasari yang dihasilkan tidak keras. Tepung beras yang sudah dikukus kemudian dicampur dengan bahan-bahan lain seperti santan, gula dan garam, kemudian dibungkus daun pisang dan dikukus sampai matang.

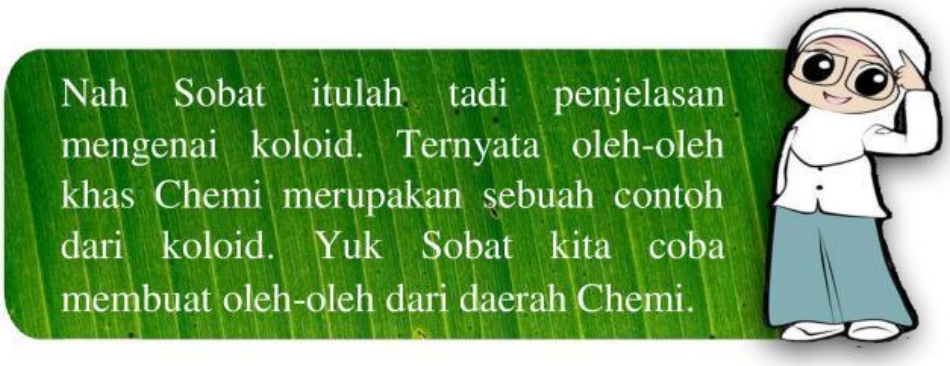


Gambar 15. Kue Nagasari Sebagai Eksistensi Koloid dengan Kearifan lokal

LIVEWORKSHEETS

A. Penerapan Prinsip Koloid Didalam Pembutan Kue Nagasari

Didalam pembuatan kue nagasari banyak mengandung prinsip koloid, diantaranya terletak pada bahan-bahan atau komposisi dari kue tersebut, yaitu adanya santan, santan yang berasal dari kelapa yang telah diparut dan diperas merupakan koloid jenis emulsi cair, karena fasa terdispersi dan medium pendispersinya adalah cair. Kelapa yaitu globulin dan albumin serta adanya emulsifier fospolipida. Beberapa protein yang ada air dari santan berinteraksi dengan globola lemak dan bertindak sebagai emulsifier dengan menyelimuti permukaanya. ketidakstabilan yang terjadi berdasar pada kandungan protein dalam santan tidak cukup dalam menstabilkan globula lemak. Emulsi pada santan kelapa ditandai oleh terpisahnya komponen lemak dan minyak, dan terjadi koagolasi komponen santan pada kondisi suhu yang tinggi.



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS KEARIFAN LOKAL



MARI BERAKTIVITAS

Membuat Kue Nagasari



A. Bahan-bahan

- 100 gram tepung beras
- 50 ml air santan
- 2 gram garam
- 50 gram gula pasir
- 1 lembar daun pandan
- 2 buah pisang Raja
- Daun pisang untuk membungkus.

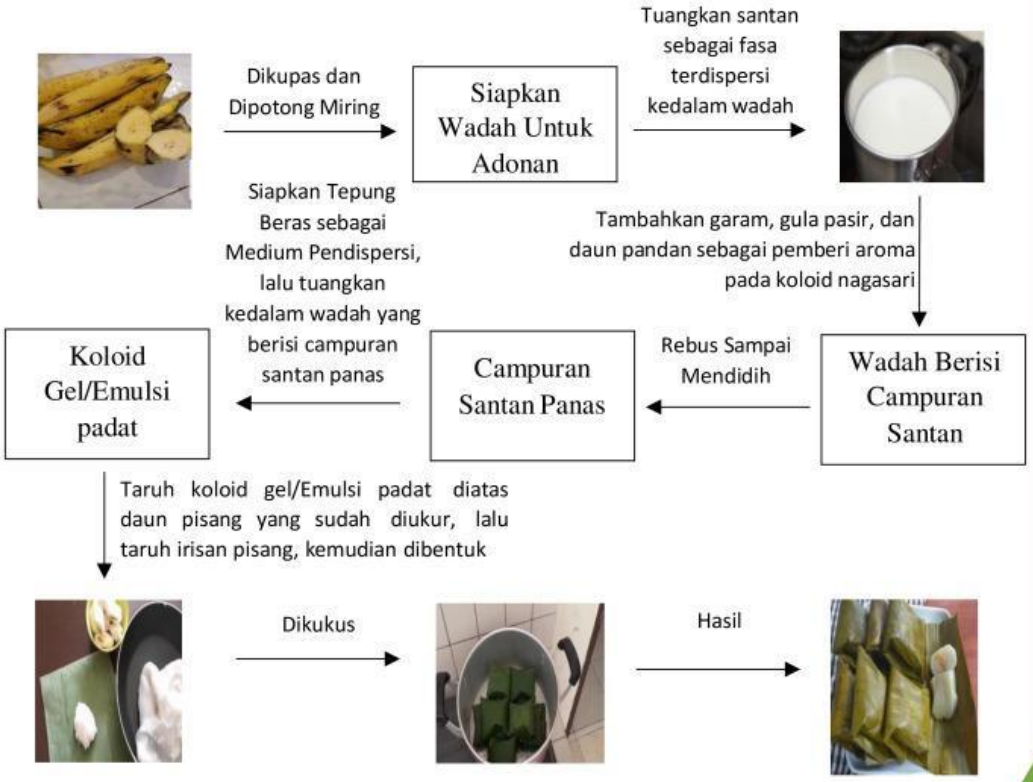
B. Cara Pembuatan

- Kupas pisang raja lalu potong-potong dengan ukuran dan bentuk miring
- Siapkan wadah yang akan digunakan untuk membuat adonan. Lalu tuangkan santan ke dalam wadah tersebut
- Tambahkan garam, gula pasir dan daun pandan. Lalu aduk sampai merata, kemudian siapkan panci. Lalu masukan campuran santan dan yang lainnya ke dalam panci.
- Rebus santan dengan api sedang sampai santan mendidih sambil diaduk-aduk. Jika santan sudah mendidih, angkat rebusan santan tersebut/

LIVEWORKSHEETS

- Masukan tepung beras ke dalam wadah
- Lalu tuangkan rebusan santan panas ke dalam wadah yang telah diisi tepung beras. Aduk-aduk sampai tercampur rata
- Ambil satu sendok adonan yang sudah dibuat. Lalu letakkan di atas daun pisang. Taruh irisan pisang raja di tengah-tengah adonan. Lalu bungkus dengan bentuk lonjong
- siapkan alat pengukusan. Lalu kukus adonan yang sudah dibungkus tapi sampai benar-benar matang selama 30 menit
- Jika sudah matang, bisa langsung mendinginkannya sebelum disajikan.
- Siapakan piring atau tempat saji, llau sajikan atau hidangkan kue

Diagram alur Pembuatan Kue Nagasari :



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS KEARIFAN LOKAL



CERDAS MENGANALISA

1. Nagasari merupakan kue basah yang dibuat dari bahan dasar tepung yang dicampurkan dengan santan. Santan berasal dari perasan kelapa yang sudah diparut. Santan termasuk salah satu jenis koloid. Menurutmu koloid jenis apakah santan tersebut dan jelaskan mengapa?

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

2. Pada proses pembuatan nagasari adanya tahap pencampuran santan dan tepung yang kemudian dipanaskan, dari pemanasan tersebut terjadilah suatu proses yang bersifat koloid, proses apakah yang dimaksud disini?

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

KOLOID

LIVEWORKSHEETS

3. Kita memahami dari pembuatan nagasari terdapat fasa terdispersi dan medium pendispersinya. Ketika terjadi pencampuran antara santan dan tepung, manakah dari keduanya yang merupakan fasa terdispersi dan medium pendispersinya, berikan pendapatmu mengapa bisa terjadi demikian? .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Kue nagasari baru lezat dikonsumsi ketika sudah selasai dimasak. Cara memasak kue nagasari adalah dengan mengkukus kue tersebut. Saat proses mengkukus,akan menghasilkan sebuah jenis koloid dengan fasa terdispersinya cair dan medium pendispersinya padat, jenis koloid apa yang dimaksud? .....

.....

.....

.....

.....

5. Pembuatan koloid dilakukan dengan 2 cara, yaitu cara kondensari dan dispersi, yang mana pembuatan nagasari termasuk kedalam salah cara tersebut, menurutmu cara apakah yang dipakai dalam pembuatan nagasari? berikan pendapatmu!

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

6. Pada pembuatan kue nagasari adanya santan sebagai komposisi dasar. Santan merupakan suatu koloid jenis emulsi. Menurutmu mengapa santan dikatakan koloid jenis emulsi.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Pada pembuatan kue nagasari adanya proses pemanasan yang dapat menyebabkan koagulasi. Terjadinya koagulasi disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah? .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Budi Utami, dkk, *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI Program Ilmu Alam*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2009), h. 221.

Emi Ramdani, "Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Penguatan Pendidikan Karakter". *Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial*, Vol. 10, No. 1, 2018, h. 6.

Nala Khusna Faela Shufa, "Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar: Sebuah Kerangka Konseptual". *Inopendasi Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol. 1, No. 1, 2018, h. 50.

Miftakhul Jannah, *Lebih Tahu Tentang Koloid*, (Surabaya: JP BOOKS, 2020), h. 2.

Tim Masmedia Buana Pustaka. 2014. *Kimia Untuk SMA dan MA Kelas XI K-13.*Sidoarjo. PT Masmedia Buana Pustaka

Yuli Rohmatun, *Ensiklopedia Sistem Koloid dan Senyawa Hidrokarbon*, (Semarang: Alprin, 2019), h. 8.

LIVEWORKSHEETS