



Ayo Belajar Sambil Mengetahui Kearifan Budaya

Pengaruh Luas Permukaan



Gambar 9. Soto Betawi

Sumber : google.com



Gambar 10. Potongan daging

Sumber : google.com

**Pernahkah
kalian makan
soto betawi?**



Soto Betawi merupakan soto khas dari daerah DKI Jakarta. Seperti soto lainnya, soto Betawi juga menggunakan jeroan. Selain jeroan, sering kali soto betawi menggunakan jeroan bagian lainnya seperti babat, kikil, terpedo, dan lainnya. Daging sapi juga seringkali menjadi bahan campuran dalam soto Betawi. Kuah soto Betawi merupakan campuran santan dan susu. Kedua campuran inilah yang membuat rasa soto Betawi begitu khas dan legit. Pada proses pembuatan soto betawi, daging yang digunakan dipotong dengan ukuran kecil dan tipis agar daging lebih cepat matang dan empuk. Hal ini dikarenakan ketika daging dipotong-potong kecil, maka luas permukaan dari daging tersebut akan semakin besar, sehingga akan semakin sering partikel bertumbukan dan laju reaksi untuk mengempukkan atau mematangkan daging akan lebih cepat.

1. Identifikasilah faktor-faktor lain yang mempengaruhi laju reaksi selain faktor luas permukaan dalam pembuatan soto betawi!

2. Berikan contoh lain yang kalian ketahui mengenai faktor luas permukaan dalam kehidupan sehari-hari!



AYO KITA MENCOBA DENGAN BEREKSPERIMEN

Eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui luas permukaan terhadap laju reaksi



ALAT

1. Stopwatch
2. Spidol
3. Dua buah gelas

BAHAN



1. Dua buah vitamin C tablet (kepingan dan serbuk)
2. Air (60mL)

LANGKAH KERJA



1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Beri tanda pada masing-masing gelas
3. Tumbuk halus satu buah vitamin C yang telah disiapkan
4. Masukkan 30 mL air ke dalam masing-masing gelas
5. Tambahkan pada gelas A 30 mL air dingin dan gelas B pada air panas
6. Masukkan secara bersamaan vitamin C bentuk tablet dan halus ke masing-masing gelas.
7. Hitung waktu mulai dari vitamin C dimasukkan ke dalam gelas sampai vitamin C habis bereaksi
8. Masukkan hasil pengamatan pada tabel yang disediakan



Setelah melakukan eskperimen, selanjutnya lengkapi tabel dan pertanyaan di bawah ini!

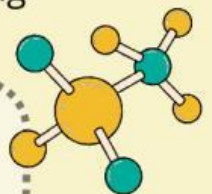
Gelas	Air (mL)	Vitamin C	Waktu (detik)
1	20	Tablet	
2	20	Halus	

1. Berdasarkan pada eksperimen yang telah dilakukan, apakah bentuk dari vitamin C dengan air dapat berpengaruh pada laju reaksi? Jika iya, tuliskan alasannya!

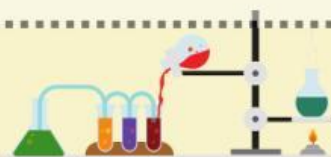


2. Berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilakukan, tuliskan hubungan luas permukaan dengan laju reaksi!

3. Berikan kesimpulan kalian berdasarkan pada percobaan yang telah dilakukan!



4. Berikan contoh fenomena yang ada di sekitar yang berkaitan dengan faktor luas permukaan yang mempengaruhi laju reaksi!





Ayo Belajar Sambil Mengetahui Kearifan Budaya

Pengaruh Katalis



Gambar 11. Tape Ketan

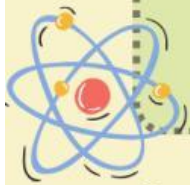
Sumber : google.com

Tape merupakan makanan selingan yang cukup populer di Indonesia. Khususnya bagi masyarakat Betawi, karena biasanya masyarakat Betawi menghadirkan makanan ini pada hari raya Idul Fitri dan memakannya bersama dengan ketan uli. Pada dasarnya ada dua tipe tape, yaitu tape ketan dan tape singkong. Tape memiliki rasa manis dan sedikit mengandung alkohol, memiliki aroma yang menyenangkan, bertekstur lunak dan berair.

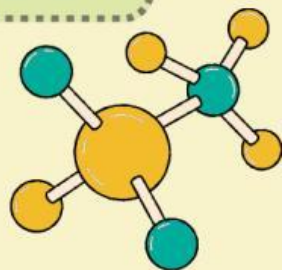
Sebagai produk makanan, tape cepat rusak karena adanya fermentasi lanjut setelah kondisi optimum fermentasi tercapai, sehingga harus segera dikonsumsi. Makanan ini dibuat dari beras ketan ataupun singkong dengan jamur *Endomycopsis fibuligeria*, *Rhizopus oryzae* ataupun *Saccharomyces cereviciae* sebagai ragi. Mikroba yang berperan dalam pembuatan tape yaitu jenis khamir (*Saccharomyces cereviciae*). Proses pembuatan tape harus dilakukan dengan baik untuk menghasilkan kualitas warna, rasa, tekstur serta aroma khas tape yang baik. Pada proses pembuatan tape perlu diperhatikan dalam penambahan ragi. Semakin banyak penggunaan ragi pada pembuatan tape maka rasa manis pada tape akan berkurang.

1. Berdasarkan wacana sebelumnya, apa yang menyebabkan semakin banyak ragi yang ditambahkan rasa manis pada tape juga akan semakin berkurang? dan tuliskan persamaan reaksi yang terjadi pada pembuatan tape !

2. Tuliskan reaksi kimia yang terjadi pada proses fermentasi dalam pembuatan tape ketan menggunakan ragi!



3. Identifikasilah faktor laju reaksi apa saja yang berperan dalam pembuatan tape! dan bagaimana hubungan faktor laju reaksi tersebut dengan teori tumbukan?





AYO KITA MENCOBA DENGAN BEREKSPERIMEN

Eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui katalis terhadap laju reaksi



ALAT

1. Stopwatch
2. Spidol
3. Tiga buah gelas
4. Sendok

BAHAN



1. Pemutih baju
2. Tiga buah peniti
3. Cuka dapur

LANGKAH KERJA

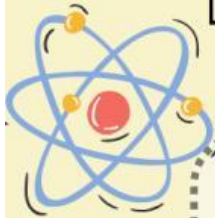


1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Beri tanda pada masing-masing gelas A, B, dan C.
3. Masukkan 20 mL cuka dapur pada gelas A dan C
4. Masukkan 20 mL pemutih pada gelas B dan C
5. Aduk campuran cuka dan pemutih pada gelas C hingga homogen
6. Masukkan peniti pada masing-masing gelas
7. Amati perubahan yang terjadi setelah 30 menit
8. Catat hasil eksperimen pada tabel yang telah disediakan



Setelah melakukan eksperimen, selanjutnya lengkapi tabel dan pertanyaan di bawah ini!

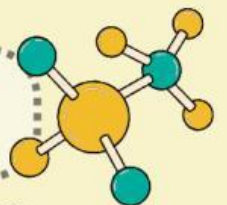
Gelas	Larutan	Keterangan
1	Cuka	
2	Pemutih Baju	
3	Cuka + Pemutih Baju	



1. Tuliskan kesimpulan eksperimen yang telah dilakukan!

2. Berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilakukan, bahan apa yang berfungsi sebagai katalis?

3. Apa hubungan katalis dengan laju reaksi?



4. Berikan contoh fenomena yang ada di sekitar yang berkaitan dengan faktor katalis yang mempengaruhi laju reaksi!





Menyusun Perencanaan Proyek

Rencana percobaan yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok, langkah selanjutnya adalah melaksanakan rancangan percobaan tersebut.

Mari Belajar Sambil Melestarikan Budaya!

Bir Pletok (minuman hangat yang menyegarkan)

A. Tujuan

Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor yang dapat mempengaruhi laju reaksi terhadap pembuatan bir pletok.

B. Dasar Teori



Jahe merupakan salah satu rempah-rempah yang telah dikenal luas oleh masyarakat. Selain sebagai penghasil flavor dalam berbagai produk pangan, jahe juga dikenal mempunyai khasiat menyembuhkan berbagai macam penyakit seperti masuk angin, batuk, menurunkan asam urat, mengurangi mual pada ibu hamil dan diare. Beberapa komponen bioaktif dalam ekastrak jahe antara lain (6) gingerol, (6) shogaol, diarilheptanoid dan curcumin mempunyai aktivitas antioksidan yang melebihi tokoferol



Kayu secang merupakan bagian batang dari tanaman secang yang kayunya mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder. Selain itu, tanaman secang digunakan sebagai salah satu pigmen alami karena menghasilkan pigmen berwarna merah. Tanaman kayu secang memiliki kandungan flavonoid, brazilin, alkaloid, saponin, tanin, fenil propane, dan terpenoid. Golongan flavonoid yang ada pada kayu secang salah satunya yaitu antosianin. Antosianin merupakan senyawa yang baik untuk kesehatan karena memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antikanker.

C. Alat dan Bahan



Panci



Kompur



Cangkir



Sendok



1 buah
biji pala



300 gr jahe



3 batang
sereh



kayu manis
(kurang
lebih 5 cm)



15 gram

kayu secang



Teko



1 cup gula
pasir



2 helai daun
pandan



6 buah
cengkeh



1 liter air

D. Cara Kerja



- Panaskah 1 liter air dalam panci
- Masukkan jahe dan gula pasir ke dalam panci, aduk hingga gula pasir larut dengan air
- Masukkan biji pala, cengkeh, kayu manis, sereh, daun pandan, kayu secang ke dalam panci
- Rebus rempah-rempah tersebut selama kurang lebih 30 menit sampai air dalam panci sedikit berubah
- Saring air rebusan bir pletok ke dalam sebuah wadah atau ke dalam teko
- Tuang bir pletok pada gelas
- Bir pletok siap untuk dinikmati

Bagaimana, mudah bukan cara pembuatan bir pletok sebagai minuman hangat khas betawi?



Menyusun Jadwal

Proyek dilaksanakan selama 1 pertemuan dan laporan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya



Monitoring

- Lakukan proyek sesuai dengan rancangan, bekerja samalah dengan kelompok masing - masing.
- Guru melakukan pengawasan dan membimbing peserta didik dalam melaksanakan proyek.



Penyusunan Laporan dan Presentasi

1. Setiap kelompok membuat laporan proyek pembuatan produk yang telah dilaksanakan bersama anggota kelompok. Laporan berisi judul, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja (diagram alur), data pengamatan, pembahasan (analisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi beserta sejarah kebudayaannya) pada kertas HVS A4 dengan font Times New Roman, ukuran 12pt, spasi 1,25 dan margin (tepi atas & tepi kiri : 4 cm dan tepi bawah & tepi kanan : 3 cm).
2. Hasil pembuatan produk dipresentasikan dalam bentuk video saat proses pembuatan produk, analisis faktor-faktor laju reaksi yang mempengaruhinya dan sejarah kebudayaannya.



Evaluasi

1. Suatu hari Ibu Ani ingin memasak daging. Sebelum dimasak, daging dipotong terlebih dahulu. Kemudian ibu merendam daging tersebut dengan nanas sebelum dimasak, ini dilakukan agar daging yang Ibu Ani masak tersebut cepat empuk. Berdasarkan wacana di atas kenapa merendam daging dengan nanas dapat mengempukan daging?
2. Seorang analis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kecepatan reaksi obat yang terjadi di dalam tubuh. Obat yang digunakan memiliki bentuk yang berbeda, yaitu serbuk dan tablet. Dalam penelitian, yang menjadi objek adalah mencit. Setelah diamati, obat menimbulkan reaksi terhadap mencit dalam waktu yang berbeda, seperti pada tabel di bawah ini :

Bentuk	Waktu reaksi
Serbuk	10 menit
Tablet	20 menit

Berdasarkan data diatas, apa yang dapat kalian simpulkan?

Refleksi kegiatan proyek (kesulitan-kesulitan yang dialami dan cara mengatasinya, perasaan setelah melakukan proyek dan saran untuk perbaikan).



DAFTAR PUSTAKA



Ilmu dan Teknologi Pangan (2019). KANDUNGAN SENYAWA FLAVONOID DAN

ANTOSIANIN EKSTRAK KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) SERTA

AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Vibrio cholerae* Flavonoid and Anthocyanin Analysis of Sappan Wood Extract (*Caesalpinia sappan* L.) and

Antibacterial Activity Against *Vibrio cholerae*. 8(2), 216–225.

Ishartani, Dwi, dkk. 2012. Produksi Bir Pletok Kaya Antioksidan. *Jurnal*

Teknologi Hasil Pertanian, Vol. V, No.2

Pendidikan, K., & Teknologi, D. (2022). KIMIA KIMIA SMA/MA KELAS XI.

<https://buku.kemdikbud.go.id>



BIODATA PENULIS



Anggita Putri Haryono lahir di Jakarta, 11 September 2001. Penulis merupakan anak pertama dari 2 bersaudara. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari SDN Duri Kosambi 10 Pagi melanjutkan ke SMP Negeri 45 Jakarta dan SMA Negeri 94 Jakarta. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Negeri Semarang Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam prodi Pendidikan Kimia hingga saat ini.

Email: anggitaputri32@gmail.com

Phone: (+62) 85714205272