UNIVERSITAS
SULTAN AGENG TIRTAYASA

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DIGITAL

Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbasis Kreativitas

Pembuatan Makanan Berupa Koloid

Kimia Kelas XI MIPA
Kurikulum 2013

Disusun oleh :
Neysia Lavtania
Dr. Lukman Nulhakim, M.Pd
Dr. Enggar Utari, M.Si

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpah karunianya sehingga dapat terselesaikan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik digital menggunakan pendekatan saintifik berbasis kreativitas disemester 2.

Lembar Kerja Peserta Didik digital ini disusun dengan tujuan membantu, mengarahkan dan membimbing peserta didik agar dapat mengembangkan keterampilan kreativitas melalui beberapa kegiatan aktifitas kerja peserta didik. Keterampilan kreativitas yang dikembangkan oleh peserta didik mengikuti langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati fenomena, memberikan pertanyaan, mengumpulkan informasi, membuat produk, dan mengkomunikasikan. Lembar Kerja Peserta Didik digital lengkap disajikan dengan desain yang menarik sehingga dapat meningkatkan kereativitas belajar peserta didik dalam belajar materi koloid di semester 2

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah turut serta dalam pembuatan pengembangan Lembar Kerja Peserta didik digital. Semoga LKPD ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak, terutama pihak sekolah. Kami harap melalui lembar kerja peserta didik digital, tujuan pembelajaran yang diharapkan akan tercapai. Adapun penulis mengharapkan kritik dan saran dari pengguna untuk menyempurnakan Lembar kerja Peserta Didik digital menggunakan pendekatan saintifik berbasis kreativitas materi kimia pembuatan makanan berupa koloid di kelas XI.

Terimakasih

Penulis

Daftar Isi

Halaman Judul..... 1
Kata Pengantar..... 2
Daftar Isi..... 3
Petunjuk Penggunaan LKPD digital..... 4
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar..... 5
Ringkasan materi..... 6
Pengertian Koloid..... 6
Jenis-jenis koloid..... 7
Lembar Kerja Peserta Didik..... 10
Mengamati Fenomena..... 10
Mengajukan pertanyaan..... 11
Mengumpulkan Informasi..... 13
Membuat Produk..... 15
Mengkomunikasikan..... 17
Daftar Pustaka..... 20
Profil penulis..... 21

Petunjuk Penggunaan LKPD Digital

Untuk peserta didik

1. Ringkasan materi
   Peserta didik dianjurkan untuk membaca ringkasan materi untuk acuan teori dalam mengerjakan lembar kerja
2. Lembar kerja peserta didik
   Peserta didik menjawab dan mengerjakan tugas dalam LKPD digital secara berkelompok
3. Mengamati Fenomena
   Peserta didik mengamati video sebuah fenomena mengenai pembuatan makanan berupa koloid yang menggunakan bahan-bahan berbahaya, lalu peserta didik menjawab intruksi yang ada pada LKPD digital
4. Mengajukan pertanyaan
   Peserta didik setelah mengamati fenomena lalu mengajukan pertanyaan mengenai permasalan dalam fenomena
5. Mengumpulkan informasi
   Peserta didik mencari informasi tentang sesuatu yang dapat digunakan dari berbagai sumber serta membuat gagasan baru untuk menciptakan makanan berupa koloid
6. Membuat produk
   Peserta didik secara berkelompok membuat produk sesuai gagasan yang telah dimilikinya
7. Mengkomunikasikan
   Peserta didik secara berkelompok mengemukakan dan menuliskan kelebihan dari produk yang dibuat lalu di beri komentas oleh kelompok lain.

Untuk guru

1. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok
2. Guru membimbing peserta didik selama kegiatan pembelajaran
3. Guru menjawab berbagai pertanyaan yang dikemukakan peserta didik
4. Guru mengamati peserta didik selama aktifitas bekerja

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti
KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar
4.14 : Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid

Ringkasan Materi

A. Pengertian Koloid

Koloid merupakan campuran yang berada diantara larutan dan suspensi. Sistem koloid terdiri dari fase terdispersi dan medium pendispersi. Pada umumnya, koloid mempunyai ukuran partikel 1 nm sampai dengan 100 nm. Beberapa koloid tampak jelas secara fisik, misalnya santan, susu dan lem. Namun beberapa koloid sepintas seperti larutan, misalnya larutan kanji yang encer dan agar-agar yang masih cair. Oleh karena ukuran partikelnya relatif kecil, sistem koloid tidak dapat diamati dengan mata, tetapi dapat diamati melalui mikroskop dengan tingkat pembesaran yang tinggi (mikroskop ultra).

Beberapa koloid dapat terpisah jika didiamkan dalam waktu yang relatif lama meskipun tidak semuanya, misalnya koloid belerang dalam air dan santan. Beberapa koloid lain sukar terpisah, misalkan lem, cat dan tinta. Berikut ini perbedaan sifat-sifat antara larutan, koloid dan suspensi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Perbedaan sifat-sifat antara larutan, koloid dan suspensi

Perbedaan	Larutan	Koloid	Suspensi
Bentuk campuran	Homogen, tidak dapat dibedakan	Homogen secara makroskopis, tetapi heterogen jika diamati dengan mikroskop ultra	Heterogen
Ukuran partikel	< 1 nm	1 -100 nm	> 100 nm
Fase	Terdiri dari 1 fase	Terdiri dari 2 fase	Terdiri dari 2 fase
Kestabilan	Stabil	Umumnya stabil	Tidak stabil
Penyaringan	Tidak dapat disaring	Tidak dapat disaring, kecuali dengan mikroskop ultra	Dapat disaring
Didiamkan	Tidak memisah dan tidak mengendap	Memisah (meskipun memerlukan waktu lama) dan sukar mengendap	Memisah dan mudah mengendap

(Maryono, 2017:206)

B. Jenis-jenis Koloid

Wujud (fase) suatu benda terdiri dari padat, cair dan gas. Tiap wujud benda tersebut dapat menjadi fase terdispersi dan medium pendispersi, kecuali campuran yang fase terdispersi dan medium pendispersinya sama-sama gas, maka tidak akan membentuk koloid. Berikut ini merupakan pengelompokkan sistem koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi

Tabel 2 pengelompokkan sistem koloid berdasarkan fase terdispersi dan medium pendispersi

Fase terdispersi	Medium pendispersi	Nama koloid	Contoh
Padat	Padat	Sol padat	Mutiara, kaca warna, intan dan paduan logam
Cair		Emulsi padat	Keju, mentega, *jelly*
Gas		Buih padat/busa padat	Batu apung, kerupuk, karet busa, donat, cakwe, bolu
Padat	Cair	Sol	Cat, kanji, tinta, darah
Cair		Emulsi	Susu, mayones, santan, minyak ikan, kosmetik pembersih wajah
Gas		Buih	Krim, pasta, busa sabun
Padat	Gas	Aerosol padat	Debu, asap
Cair		Aerosol cair	Kabut, awan, *sprai*

Ringkasan Materi

Berikut ini beberapa contoh sistem koloid yang terdapat di kehidupan sehari-hari :

SUMBER: pixbay.com SUMBER: pixbay.com

Gambar 8.6
(a) Baja dan (b) kaca berwarna merupakan sistem koloid sol padat.

SUMBER: media.rooang SUMBER: upload.wikimedia.org

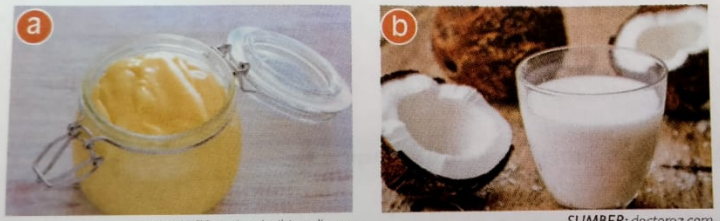
Gambar 8.7
(a) Cat dan (b) tinta merupakan sistem koloid sol.

SUMBER: publicdomainpicture.net SUMBER: upload.wikimedia.org

Gambar 8.8
(a) Asap dan (b) debu merupakan sistem koloid aerosol padat.

SUMBER: pixbay.com SUMBER: pixbay.com

Gambar 8.9
(a) Mentega dan (b) *jelly* merupakan sistem koloid emulsi padat.



SUMBER: upload.wikimedia.org SUMBER: doctoroz.com

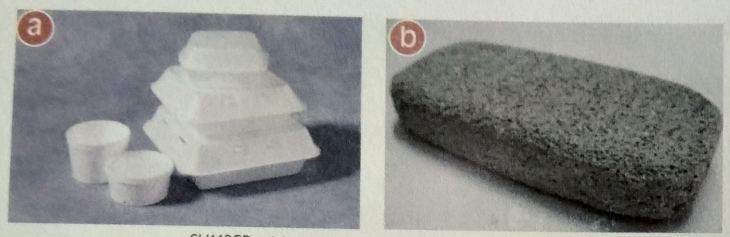
Gambar 8.10
(a) Mayonais dan (b) santan merupakan sistem koloid emulsi.

SUMBER: static.pixels.com SUMBER: pixbay.com

Gambar 8.11
(a) Kabut dan (b) awan merupakan sistem koloid aerosol cair.

Ringkasan Materi

Berikut ini beberapa contoh sistem koloid yang terdapat di kehidupan sehari-hari :

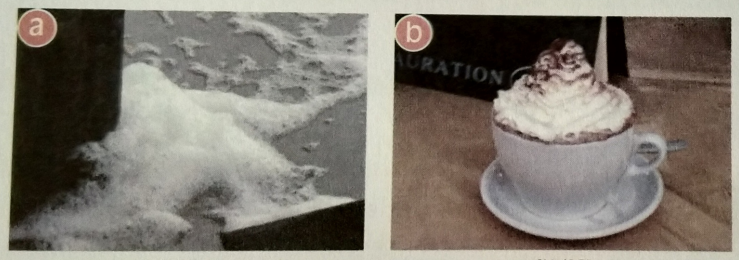


SUMBER: nrightmags.com

SUMBER: flick.com

Gambar 8.12

(a) *Styrofoam* dan (b) batu apung merupakan sistem koloid busa padat.



SUMBER: upload.wikimedia.org

SUMBER: upload.wikimedia.org

Gambar 8.13

(a) Busa sabun dan (b) krim merupakan sistem busa/buih.

Lembar Kerja Peserta Didik

A. Mengamati Fenomena

Youtube, tayang 21 Februari 2016

Kreativitas yang wajib dicapai :
1.Menuliskan informasi yang diperoleh dari gambar, cerita atau masalah yang diberikan

Berdasarkan diskusi kelompok, tuliskan minimal 2 informasi apakah yang diperoleh dari video di atas?

B. Mengajukan Pertanyaan

Kreativitas yang wajib dicapai :
2.1 Mengajukan pertanyaan dari suatu informasi yang didapat

Tuliskan pertanyaan sebanyak – banyaknya atau minimal 5 pertanyaan yang berkaitan dengan masalah yang terdapat pada video di atas!

Pertanyaan

Kreativitas yang wajib dicapai :
2.2 Mengajukan pertanyaan yang berbeda dari orang lain

Tuliskan minimal 2 pertanyaan berbeda dari pertanyaan-pertanyaan yang dikemukakan oleh teman–teman kelompokmu!

Pertanyaan

C. Mengumpulkan Informasi

Kreativitas yang wajib dicapai :
3.1 Mencari informasi tentang sesuatu yang dapat digunakan dari berbagai sumber

Carilah sebuah informasi pembuatan makanan berupa koloid dengan bahan yang tidak berbahaya secara berkelompok! Tuliskan sumber infomasi yang diperoleh!

Jawaban

Kreativitas yang wajib dicapai :

3.2 Mengajukan gagasan baru sebagai inovasi dari cara yang biasa digunakan

Tuliskan gagasan mu untuk membuat makanan baru berupa koloid !

Jawaban

D. Membuat Produk

Kreativitas yang wajib dicapai :
4. 1 Membuat rencana kerja pembuatan makanan berupa koloid

Carilah alat dan bahan yang mudah ditemukan di kehidupan sehari-hari dan buatlah langkah kerja pembuatan makanan berupa koloid serta tentukan metode pembuatan koloid dari makanan yang akan kamu buat!

Jawaban

Kreativitas yang wajib dicapai :
4. 2 Membuat produk hasil rancangan yang berbeda dari yang lain

Buatlah produk makanan berupa koloid sesuai dengan prosedur pembuatan makanan yang telah disepakati oleh kelompok

E. Mengkomunikasikan

Kreativitas yang wajib dicapai :
5.1 Mengemukakan alasan mengenai gagasan atau ide dengan penuh rasa percaya diri.

Kemukakanlah alasan kenapa membuat produk makanan tersebut dan termasuk jenis koloid apakah makan yang dibuat oleh kelompokmu?

Jawaban

Kreativitas yang wajib dicapai :
5.2 Menjawab pertanyaan dan menanggapi kritik atau saran dari kelompok lain

Jawablah pertanyaan dan tanggapi kritik atau saran dari kelompok lain

Jawaban

Kreativitas yang wajib dicapai :

5.3 Mengungkapkan pendapat tentang hasil karyanya sendiri dan hasil karya orang lain.

Tulislah kelebihan dan kekurangan produk makanan kelompokmu dan kelompok orang lain

Jawaban

DAFTAR PUSTAKA

Maryono. 2017. *Kimia 2 untuk SMA kelas XI peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam*. Bogor: Quadra

Rahardjo. S. Budi dan Ispriyanto. 2016. *Buku siswa kimia berbasis eksperimen 2 untuk kelas XI SMA dan MA kelompok peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam*. Solo: Tiga Serangkai

Sudarmo. U dan Mitayani, N. 2014. *Buku siswa Kimia untuk SMA/MA kelas XI peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam*. Jakarta: Erlangga

PROFIL PENULIS

Penulis bernama Neysia Lavtania, lahir di lebak 21 januari 1996. Anak pertama dari dua bersaudara. Penulis merupakan alumni pendidikan Kimia Universitas Pendidikan Indonesia, dan berkerja sebagai guru kimia di SMAN 1 Kalanganyar.

Penulis saat ini melanjutkan pendidikan di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa pada jurusan Teknologi Pendidikan.

Pendidikan merupakan tiket untuk masa depan. Hari esok untuk orang-orang yang telah mempersiapkan dirinya hari ini.

-Malcolm X

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DIGITAL

Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbasis Kreativitas
Pembuatan Makanan Berupa Koloid

KIMIA KELAS XI

UNTIRTA