



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN



Oleh:

NAMA : SITI NURUL IZZAH, M.Pd.
NIP : 197508082008012005
KELAS/SEMESTER : VII/1
MATERI : KLASIFIKASI MATERI
TEMA : PERUBAHAN FISIKA DAN KIMIA DALAM
PROSES MEMBATIK

DINAS PENDIDIKAN KOTA PEKALONGAN
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 14
Jalan Letjend. Soeprapto No 2 Kel. Kuripan Kertoharjo Kec. Pekalongan Selatan
Kota Pekalongan Provinsi Jawa Tengah Kode Pos 51171
Tahun 2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 14 Pekalongan
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester : VII/1
Kompetensi Dasar : 3.3 Menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari
Tema : **Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia dalam Proses Membuat**
Pembelajaran ke : 4 (Perubahan fisika dan perubahan kimia)
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui Lembar Kerja, peserta didik dapat mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia dalam proses membuat.
2. Melalui wawancara dan tugas proyek etnosains dalam proses membuat, peserta didik dapat membedakan perubahan fisika dan perubahan kimia dalam proses membuat.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan		
Orientasi	<ul style="list-style-type: none">▪ Guru mengawali proses pembelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa sebelum belajar.▪ Guru bertanya kabar dan mengecek kehadiran peserta didik.▪ Guru mengingatkan sekilas tentang materi sebelumnya yaitu sifat fisika dan sifat kimia bahan-bahan yang digunakan dalam proses membuat.	2 menit
<i>Stimulation</i> (stimulasi/pemberian rangsangan)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi perubahan kimia dengan cara: <ul style="list-style-type: none">• Mengamati	

	<p>Peserta didik mengamati video proses membuat dari hasil tugas proyek.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menulis Menuliskan hasil pengamatan tentang perubahan fisika dan perubahan kimia dalam proses membuat • Mendengar Peserta didik mendengarkan penjelasan materi perubahan fisika dan perubahan kimia dalam proses membuat 	
Kegiatan Inti		
<i>Problem statement</i> (pertanyaan/identifikasi masalah)	Guru menanyakan pada peserta didik: Bagaimana proses membuat? Identifikasi perubahan fisika dan perubahan kimia dalam proses membuat!	6 menit
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	Peserta didik mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik	
<i>Data processing</i> (pengolahan data)	Peserta didik dalam kelompoknya mengerjakan LKPD dan berdiskusi mengolah data hasil pengamatan.	
<i>Verification</i> (pembuktian)	Peserta didik untuk mencari informasi tentang sifat fisika, sifat kimia, perubahan fisika dan perubahan kimia melalui buku dan referensi. Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber.	
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan hasil percobaan dan ditulis dalam LKPD.	
Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran: Apa yang sudah dipelajari hari ini? Bagian mana yang sudah dipahami dan bagian mana yang belum? Apa manfaat mempelajari materi perubahan fisika dan perubahan kimia dalam proses membuat?. 	2 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menginformasikan proses pembelajaran pada pertemuan berikutnya penilaian harian. ▪ Guru memimpin doa dan mengucapkan salam 	
--	--	--

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

A. Penilaian

1. Sikap

- a. Teknik : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Jurnal Perkembangan Sikap (*Lampiran 1*)

2. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tulis
- b. Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda
- c. Kisi-kisi:

No.	Indikator	Jenjang Kognitif	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal	Kunci Jawaban
1.	Disajikan data tentang sifat zat, peserta didik dapat menganalisis sifat zat yang sesuai dengan salah satu peralatan membuat batik.	C4	1	1	D
2.	Disajikan gambar peralatan membuat batik peserta didik dapat memilih alasan yang tepat tentang penggunaan unsur tertentu sebagai bahan peralatan batik.	C3	2	1	B
3.	Disajikan sebuah pernyataan mengenai bahan membuat batik, peserta didik dapat mengklasifikasikan bahan tersebut ke dalam kelompok campuran homogen atau heterogen.	C2	3	1	C
4.	Disajikan pernyataan mengenai lilin malam, peserta didik dapat menganalisis sifat partikel.	C4	4	1	C

No.	Indikator	Jenjang Kognitif	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal	Kunci Jawaban
5.	Disajikan gambar diagram perubahan wujud zat, peserta didik dapat menganalisis kondisi yang tepat mengenai perubahan wujud suatu zat	C4	5	1	D
6.	Disajikan data tentang bahan-bahan untuk membuat, peserta didik dapat menggolongkan bahan tersebut ke dalam unsur, senyawa, atau campuran.	C2	6	1	C
7.	Disajikan data dan pernyataan tentang pengukuran sampel bahan-bahan membuat, peserta didik dapat menyimpulkan sifat sampel bahan tersebut.	C5	7	1	D
8.	Disajikan data tentang percobaan asam basa, peserta didik dapat menyimpulkan sifat larutan.	C5	8	1	D
9.	Disajikan pernyataan tentang pencampuran zat warna dalam membuat, peserta didik dapat menganalisis hasil campuran zat tersebut.	C4	9	1	A
10.	Disajikan pernyataan tentang proses membuat, peserta didik dapat menganalisis hasil yang ditimbulkan dalam proses tersebut.	C4	10	1	A
11.	Disajikan gambar peralatan membuat, peserta didik dapat menyebutkan lambing unsur dari peralatan tersebut.	C1	11	1	B
12.	Disajikan pernyataan mengenai alat membuat, peserta didik dapat menentukan sifat zat yang sesuai dengan salah satu peralatan membuat	C2	13	1	C

No.	Indikator	Jenjang Kognitif	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal	Kunci Jawaban
13.	Disajikan pernyataan tentang senyawa dalam proses membatik, peserta didik dapat menguraikan senyawa tersebut berdasarkan atom-atom penyusunnya.	C2	13	1	C
14.	Disajikan pernyataan tentang bahan membatik, peserta didik dapat menentukan unsur-unsur penyusun senyawa tersebut	C3	14	1	A
15.	Disajikan pernyataan tentang bahan membatik, peserta didik dapat menglasifikasikan bahan tersebut ke dalam unsur/senyawa/campuran.	C2	15	1	C
16.	Disajikan gambar metode pemisahan campuran, peserta didik dapat menentukan dasar pemisahan campuran	C3	16	1	B
17.	Disajikan gambar pemisahan campuran, peserta didik dapat menentukan jenis pemisahan campuran.	C3	17	1	A
18.	Disajikan gambar wujud zat, peserta didik menganalisis sifat zat.	C4	18	1	C
19.	Disajikan pernyataan tentang pemisahan campuran, peserta didik dapat menemukan teknik pemisahan campuran yang tepat.	C5	19	1	D
20.	Diberikan data/informasi tentang larutan siswa dapat menganalisis dasar penentuan sifat larutan asam basa.	C4	20	1	B
21.	Peserta didik dapat	C3	21	1	C

No.	Indikator	Jenjang Kognitif	Nomor Butir Soal	Jumlah Butir Soal	Kunci Jawaban
	menentukan cara pemisahan campuran dengan benar.				
22.	Disajikan peristiwa dalam proses membatik, peserta didik dapat menunjukkan peristiwa perubahan kimia/fisika	C3	22	1	D
23.	Disajikan sebuah peristiwa tentang perubahan zat, peserta didik dapat mengevaluasi penyebab peristiwa tersebut	C5	23	1	B
24.	Disajikan beberapa model molekul, peserta didik dapat menyusun model molekul unsur dan senyawa.	C6	24	1	A
25.	Disajikan peristiwa pemisahan campuran, peserta didik dapat menentukan karakteristik zat	C3	25	1	B
	Jumlah			25	

Instrumen: lihat *Lampiran 2A dan 2B*

2. Keterampilan

- Teknik Penilaian : Tes Praktik
- Bentuk Instrumen : *Lembar Observasi*
- Kisi-kisi:

Keterampilan melakukan percobaan perubahan fisika dan perubahan kimia

No.	Butir Nilai	Indikator	Skor
1.	Menyiapkan alat dan bahan	1. Menyiapkan <i>semua</i> alat dan bahan yang diperlukan <i>sesuai spesifikasi</i> .	4
		2. Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan tetapi sebagian tidak sesuai spesifikasi.	3

No.	Butir Nilai	Indikator	Skor
		3. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan tetapi tidak lengkap.	2
		4. Tidak menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.	1
2.	Melakukan percobaan	1. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang benar dan teliti.	4
		2. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang benar dan tetapi kurang teliti.	3
		3. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang kurang benar.	2
		4. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang tidak benar.	1
3.	Hasil percobaan	1. Memeroleh hasil pada saat percobaan dengan tingkat kesesuaian tinggi.	4
		2. Memeroleh hasil pada saat percobaan dengan tingkat kesesuaian sedang.	3
		3. Memeroleh hasil pada saat percobaan dengan tingkat kesesuaian rendah.	2
		4. Tidak memeroleh hasil pada saat percobaan.	1

Instrumen: lihat *Lampiran 3A, 3B dan 3C.*

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Siti Nurul Izzah, M.Pd.
NIP 197508082008012005

Pekalongan, 6 April 2021
Guru Mata Pelajaran

Siti Nurul Izzah, M.Pd.
NIP 197508082008012005

Lampiran 2A

LEMBAR SOAL PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok : Karakteristik Zat dan Sifat-sifatnya
Alokasi Waktu : 1 x 40 menit (1 JP)

Petunjuk Mengerjakan Soal

A. Pilihlah jawaban yang tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang Anda anggap benar.

1. Sekelompok siswa SMP melakukan identifikasi terhadap empat benda yaitu P, Q, R, dan S. Data disajikan pada Tabel berikut.

Benda	Volume	Bentuk	Gaya antarpartikel	Jarak antarpartikel
P	Berubah	Berubah	Sangat kuat	berjauhan
Q	Berubah	Tetap	Kuat	berjauhan
R	Tetap	Berubah	Sangat lemah	berdekatan
S	Tetap	Tetap	kuat	berdekatan

Salah satu alat membatik yaitu *canting*. Pegangan *canting* untuk membatik terbuat dari kayu. Yang menunjukkan sifat-sifat dari kayu pada suhu kamar adalah benda

- A. P
 - B. Q
 - C. R
 - D. S
2. Pada pembuatan batik diperlukan alat-alat diantaranya *canting*. Perhatikan peralatan membatik berikut.



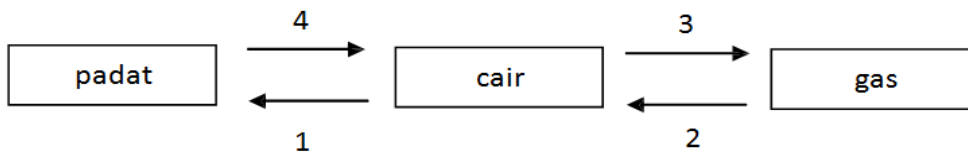
Pada proses membatik, untuk membuat pola pada kain batik menggunakan Canting. Ujung canting tulis (*cucuk*) dan canting cap terbuat dari tembaga. Alasan pemilihan tembaga adalah

- i. penghantar listrik yang baik sehingga lilin tetap panas
 - ii. penghantar panas yang baik sehingga lilin tidak mudah beku
 - iii. bersifat lunak sehingga mudah dibentuk menjadi canting
 - iv. tidak bereaksi dengan air sehingga bisa tahan lama
3. Ibu Atikah adalah seorang pembatik. Pada saat observasi dan wawancara Ibu Atikah mengungkapkan istilah *kostik sisik* untuk menunjukkan konsep tentang larutan Natrium Hidroksida (NaOH) dan *air keras* menunjukkan konsep tentang larutan Asam Sulfat

(H₂SO₄). Berdasarkan sifat-sifatnya larutan Natrium Hidroksida diklasifikasikan ke dalam kelompok Campuran

Pilihan Jawaban	Natrium Hiroksida	Asam Sulfat
A	Heterogen	Homogen
B	Homogen	Heterogen
C	Homogen	Homogen
D	Heterogen	Heterogen

4. Pada saat melakukan observasi di tempat pengrajin batik di Kota Pekalongan, bau minyak gondorukem yang merupakan senyawa penyusun lilin malam akan menyebar di seluruh ruangan. Hal ini menunjukkan bahwa....
- Bau malam bersifat memenuhi ruangan
 - Bentuk minyak gondorukem tidak tetap
 - Sifat partikel gas selalu memenuhi ruangan
 - Sifat partikel zat cair akan selalu berubah menjadi gas
5. Pada materi perubahan sifat, disajikan Diagram sebagai berikut.



Malam yang dipanaskan akan melebur dan menimbulkan uap. Berdasarkan diagram tersebut, dapat dianalisis bahwa perubahan wujud yang dapat menggambarkan kondisi malam pada saat dipanaskan ditunjukkan oleh nomor

- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 4 dan 2
 - 4 dan 3
6. Pada saat observasi dan wawancara dengan pembatik, diperoleh informasi bahwa salah satu bahan membatik adalah lilin batik (*malam*). Setelah dilakukan studi pustaka diperoleh informasi bahwa *malam* yang digunakan untuk membatik bukan merupakan lilin murni. Malam tersusun dari parafin, *microcrystalline*, lilin lebah (*beeswax*) dengan komposisi yang berbeda-beda.
- Berdasarkan informasi tersebut, lilin malam digolongkan ke dalam
- Unsur
 - Senyawa
 - Campuran
 - Larutan
7. Sekelompok siswa SMP melakukan observasi ke pengrajin batik dan meminta sampel bahan-bahan membatik. Setelah dilakukan percobaan pengukuran terhadap pH sampel. Hasil percobaan diperoleh data sebagai berikut:

Sampel	pH

1	9
2	5
3	10
4	3
5	6

Berdasarkan tabel tersebut, sampel yang bersifat asam ditunjukkan oleh sampel nomor

- A. 1, 3, dan 5
- B. 1, 4, dan 5
- C. 2, 3, dan 5
- D. 2, 4, dan 5

8. Pada saat praktikum IPA, siswa disediakan 4 jenis larutan. Hasil informasi masing-masing larutan setelah dilakukan percobaan dengan menggunakan kertas lakmus diperoleh data sebagai berikut.

Larutan	Warna kertas lakmus	
	Sebelum	Sesudah
(1)	Merah	Merah
(2)	Merah	Biru
(3)	Biru	Merah
(4)	Biru	Biru

Dari hasil percobaan tersebut maka larutan yang bersifat **basa** adalah

- A. (1) dan (3)
 - B. (1) dan (4)
 - C. (2) dan (3)
 - D. (2) dan (4)
9. Hasil observasi dan wawancara tentang pewarna batik, diperoleh informasi tentang bahan-bahan pewarna batik yaitu *naphtol*, *indigosol*, dan *Ungu B*. Setelah diuji dengan kertas lakmus menghasilkan data berikut.

Tabung	Larutan	Warna Kertas Lakmus	
		Merah	Biru
(1)	Naphtol	Merah	Merah
(2)	Indigosol	Biru	Biru
(3)	Ungu B	Merah	Biru

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil uji kertas lakmus tersebut adalah

- A. (1) larutan asam, (2) larutan basa
- B. (1) larutan asam, (3) larutan basa
- C. (1) larutan basa, (2) larutan asam
- D. (2) larutan asam, (3) larutan basa

10. Hasil observasi dan wawancara dengan Pembatik diperoleh informasi bahwa lilin dapat di daur ulang menjadi lilin yang baru. Setelah proses **pelorodan** (menghilangkan lilin malam dari kain), lilin akan terlepas dari kain dan terdapat **di permukaan air**. Dari fenomena tersebut apakah yang dapat Anda simpulkan?
- A. lilin malam termasuk jenis lemak, memiliki massa jenis lebih kecil daripada air
 - B. lilin malam termasuk jenis protein, memiliki massa jenis lebih besar daripada air
 - C. lilin malam termasuk jenis lemak, memiliki massa jenis sama dengan air
 - D. lilin malam termasuk jenis protein, memiliki berat sama dengan air.

11. Pada proses membatik diperlukan suatu alat yang berfungsi untuk memanaskan lilin. Alat tersebut dikenal dengan nama *wajan*.



Wajan untuk memanaskan lilin terbuat dari besi dan aluminium. Penulisan lambang unsur yang tepat untuk besi dan aluminium adalah

- A. Fe dan Ar
 - B. Fe dan Al
 - C. F dan Ar
 - D. F dan Al
12. Pada proses membatik ditemukan alat yang bernama Gawangan. Gawangan adalah tempat untuk meletakkan kain yang akan digunakan untuk membatik. Gawangan terbuat dari kayu. Sifat kayu pada suhu kamar adalah
- A. Bentuk tetap, volum tetap
 - B. Bentuk tetap, volum tetap
 - C. Bentuk tetap, volum berubah
 - D. Bentuk berubah, volum berubah
13. Pengetahuan asli masyarakat pembatik menyebut istilah *air keras* untuk mengungkapkan konsep tentang asam sulfat (H_2SO_4). Berdasarkan atom-atom penyusunnya, asam sulfat tersusun atas
- A. 1 atom Hidrogen, 1 atom Sulfur, dan 1 atom Oksigen
 - B. 1 atom Hidrogen, 1 atom Sulfur, dan 4 atom Oksigen
 - C. 2 atom Hidrogen, 1 atom Sulfur, dan 4 atom Oksigen
 - D. 2 atom Hidrogen, 2 atom Sulfur, dan 4 atom Oksigen
14. Soda kue ($NaHCO_3$) dalam proses pembuatan batik berfungsi sebagai penguat warna. Soda kue tersusun atas unsur-unsur
- A. Natrium, Hidrogen, Karbon, Oksigen

- B. Natrium, Hidrogen, Kalsium, Oksigen
 - C. Nitrogen, Hidrogen, Karbon, Oksigen
 - D. Nitrogen, Hidrogen, Kalsium, oksigen
15. Natrium Nitrit (NaNO_2) dalam proses membatik digunakan untuk melarutkan zat warna indigosol. Sifat-sifat Natrium nitrit sangat berbeda dengan unsur penyusunnya yaitu Natrium dan Nitrogen. Berdasarkan sifat tersebut Natrium Nitrit diklasifikasikan ke dalam
- A. Atom
 - B. Unsur
 - C. Senyawa
 - D. Campuran
16. Sekelompok siswa SMP melakukan percobaan metode pemisahan campuran dengan skema seperti pada Gambar berikut.



Metode pemisahan campuran pada Gambar tersebut didasarkan pada perbedaan

- A. titik didih
 - B. ukuran partikel
 - C. sifat-sifat komponen
 - D. kecepatan merambat
17. Masyarakat sering menggunakan kapur barus untuk mengharumkan pakaian batik. Kapur barus sering tercampur dengan pengotor-pengotornya pada saat pembuatan. Jika ditinjau dari perubahan zat maka akan terjadi peristiwa seperti ilustrasi berikut.



Proses pemisahan seperti pada gambar tersebut yaitu ...

- A. Sublimasi
- B. Kromatografi
- C. Destilasi
- D. Filtrasi

18. Pada pembahasan klasifikasi materi terdapat gerakan susunan zat padat, cair, dan gas yang diilustrasikan sebagai berikut.



Ditinjau dari Teori Partikel Zat, seorang siswa memperhatikan gambar wujud zat. Dari gambar tersebut, kedua zat tersebut memiliki sifat ...

	ZAT A			ZAT B		
	Letak Partikel	Gerak Partikel	Gaya Tarik Antarpartikel	Letak Partikel	Gerak Partikel	Gaya Tarik Antarpartikel
A	Tidak teratur, berjauhan	Bebas	Sangat lemah	Teratur, agak berjauhan	Agak bebas	Kurang kuat
B	Teratur, agak berjauhan	Agak bebas	Kurang Kuat	Teratur, berdekatan	Bebas	Sangat kuat
C	Teratur, agak berjauhan	Agak bebas	Kurang Kuat	Tidak teratur, berjauhan	Bebas	Sangat lemah
D	Teratur, berdekatan	Tidak bebas	Sangat Kuat	Tidak teratur, berjauhan	Bebas	Sangat lemah

19. Pada saat melakukan observasi mengenai proses membatik di Kota Pekalongan. Seorang siswa melihat beberapa campuran pewarna batik. Dengan penuh rasa ingin tahu siswa tersebut akan menguji warna apa sajakah yang sesungguhnya terdapat pada campuran tersebut. Teknik pemisahan campuran yang seharusnya digunakan oleh kelompok tersebut adalah
- Filtrasi
 - Destilasi
 - Kristalisasi
 - Kromatografi
20. Seorang guru IPA membawa 2 gelas kimia berisi larutan yang berbeda. Salah satu gelas kimia berisi larutan asam, dan gelas yang lain berisi larutan basa. Berikut ini informasi yang dapat diperoleh dari larutan tersebut.
- pH larutan
 - Konsentrasi larutan
 - Massa jenis larutan
 - Tingkat perubahan warna kertas lakmus

Agar dapat menentukan gelas kimia manakah yang berisi larutan asam, informasi yang dapat digunakan sebagai dasar penentuan ditunjukkan oleh nomor

- A. 1) dan 3)
- B. 1) dan 4)
- C. 2) dan 3)
- D. 2) dan 4)

21. Pada teknologi penjernihan air, seorang siswa mengambil sampel air limbah kemudian dipanaskan dan didinginkan melalui pendingin liebieg. Hal tersebut juga berlaku pada pengolahan minyak bumi dan minyak kayu putih. Secara sederhana pengolahan minyak bumi dan minyak kayu putih terjadi peristiwa yang sama dengan pengolahan limbah batik. Pengolahan limbah tersebut dilakukan dengan cara...

- A. Evaporasi
- B. Kristalisasi
- C. Destilasi/Penyulingan
- D. Filtrasi dan pengendapan

22. Pada saat melakukan observasi dan wawancara “Etnosains dalam proses batik” seorang siswa mencatat beberapa peristiwa dalam proses membatik. Peristiwa tersebut diidentifikasi sebagai berikut.

1. Lilin malam dipanaskan melebur
2. Menempalnya lilin malam pada kain
3. Menempalnya zat warna ke dalam serat kain
4. Air limbah batik di selokan menimbulkan bau
5. Dua larutan pewarna dicampur menghasilkan warna yang berbeda

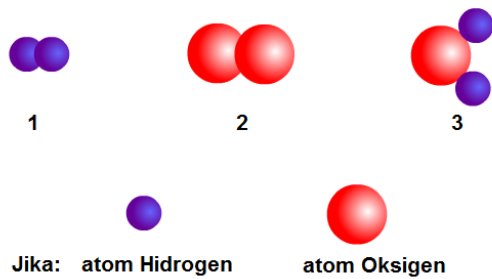
Peristiwa yang menunjukkan perubahan kimia ditunjukkan oleh nomor

- A. 1, 2, dan 3
- B. 1, 3, dan 5
- C. 2, 4, dan 5
- D. 3, 4, dan 5

23. Pada proses pewarnaan batik diperlukan zat pewarna dan larutan pengikatnya yang biasa disebut dengan garam. Zat pewarna dan garamnya tidak akan menunjukkan perubahan warna ketika dilarutkan sendiri-sendiri. Setelah zat pewarna dan garamnya bercampur pada kain, kemudian timbul warna. Perubahan yang terjadi pada proses pewarnaan kain batik adalah perubahan....

- A. fisika karena terdapat proses pelarutan
- B. kimia karena menghasilkan perubahan warna
- C. biologi karena memanfaatkan pengikat warna
- D. wujud karena tekstur kain batik menjadi lebih keras

24. Perhatikan gambar model molekul berikut.



Susunan model molekul yang tepat untuk ketiga gambar tersebut adalah

Pilihan Jawaban	1	2	3
A	H ₂	O ₂	H ₂ O
B	O ₂	H ₂	H ₂ O
C	H ₂	O ₂	CO ₂
D	O ₂	H ₂	CO ₂

25. Sekelompok siswa SMP melakukan percobaan pemisahan campuran dengan cara destilasi untuk menyaring larutan secara sederhana guna mendapatkan air bersih dari limbah batik. Hal ini menunjukkan bahwa air limbah batik sebelum dijernihkan merupakan contoh sebuah
- unsur
 - campuran
 - senyawa
 - suspensi

Lampiran 2B

Kunci Jawaban Tes Pengetahuan dan Pedoman Penskoran

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	D	1
2.	B	1
3.	C	1
4.	C	1
5.	D	1
6.	C	1
7.	D	1
8.	D	1
9.	A	1
10.	A	1
11.	B	1
12.	A	1
13.	C	1
14.	A	1
15.	C	1
16.	B	1
17.	A	1
18.	C	1
19.	D	1
20.	B	1
21.	C	1
22.	D	1
23.	B	1
24.	A	1
25.	B	1

Pedoman Penskoran

Nilai = jumlah jawaban benar x 4

Lampiran 3A

INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN (LEMBAR OBSERVASI)

A. Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian keterampilan ini berupa *Lembar Observasi*.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar peserta didik yang dinilai.

B. Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan Anda selama dua minggu terakhir, nilailah keterampilan setiap peserta didik Anda dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut:

4 = apabila MEMENUHI indikator 1

3 = apabila MEMENUHI indikator 2

2 = apabila MEMENUHI indikator 3

1 = apabila MEMENUHI indikator 4

No	Butir Nilai	Indikator	Skor
1.	Menyiapkan alat dan bahan	1. Menyiapkan <i>semua</i> alat dan bahan yang diperlukan <i>sesuai spesifikasi</i> .	4
		2. Menyiapkan <i>semua</i> alat dan bahan yang diperlukan tetapi sebagian <i>tidak sesuai spesifikasi</i> .	3
		3. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan tetapi tidak lengkap.	2
		4. Tidak menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.	1
2.	Melakukan percobaan	1. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang <i>benar</i> dan <i>teliti</i> .	4
		2. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang <i>benar</i> dan <i>tetapi kurang teliti</i> .	3
		3. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang <i>kurang benar</i> .	2
		4. Langkah percobaan dilakukan dengan metode yang <i>tidak benar</i> .	1
3.	Hasil percobaan	1. Memeroleh hasil percobaan dengan tingkat <i>kesesuaian tinggi</i> .	4
		2. Memeroleh hasil percobaan dengan tingkat <i>kesesuaian sedang</i> .	3

No	Butir Nilai	Indikator	Skor
		3. Memeroleh hasil percobaan dengan tingkat <i>kesesuaian rendah</i> .	2
		4. Tidak memperoleh hasil percobaan.	1

C. Lembar Observasi

LEMBAR OBSERVASI

Kelas : ...

Semester : ...

Tahun Pelajaran : ...

Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Butir Nilai : 1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Melakukan percobaan
3. Hasil percobaan

No.	Nama Peserta Didik	Skor Keterampilan (1 – 4)			Jumlah Perolehan Skor	Skor Akhir	Tuntas / Tidak Tuntas
		Menyiapkan alat dan bahan	Melakukan percobaan	Hasil percobaan			
1.	Dani	4	3	2	9	$(9:12) \times 100 = 75$	Tuntas
2.	Haris						
3.	Izzul						
dst							

Lampiran 3B

PEDOMAN PENSKORAN NILAI KETERAMPILAN

1. Rumus Penghitungan Skor Akhir

$$\text{Skor Akhir} = \frac{\text{Jumlah Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 4$$

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Banyaknya Indikator} \times 4$$

2. Kategori nilai keterampilan peserta didik didasarkan pada Permendikbud No 023 Tahun 2016 dan Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk SMP Tahun 2016, yaitu:

Sangat Baik (SB) : apabila memperoleh Skor Akhir: > 92 - 100

Baik (B) : apabila memperoleh Skor Akhir: > 83 - 92

Cukup (C) : apabila memperoleh Skor Akhir: ≥ 75 - 83

Kurang (K) : apabila memperoleh Skor Akhir: < 75

Pekalongan, 6 April 2020

Mengetahui

Kepala sekolah

Guru Mapel

Siti Nurul Izzah, M.Pd.

NIP 197508082008012005

Siti Nurul Izzah, M.Pd.

NIP 197508082008012005



BATIK PEKALONGAN

Batik Indonesia telah ditetapkan sebagai Warisan Budaya Tak benda oleh UNESCO pada tanggal 2 Oktober 2009. Pekalongan sebagai salah satu kota produsen batik ikut menjaga kelestarian budaya batik. Museum Batik didirikan sebagai wahana untuk pendidikan dan pelestarian budaya batik di Pekalongan.



Gambar 1. Museum Batik Pekalongan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Batik Pekalongan memiliki karakteristik yang berbeda dengan Batik Yogyakarta maupun Solo. Motif batik Pekalongan pada umumnya berupa motif geometris. Hal ini dipengaruhi oleh syariat Islam karena menghindari motif yang bergambar makhluk hidup. Salah satu motif asli Pekalongan yaitu motif jlamprang yang menunjukkan arah mata angin. Selain motifnya yang berbeda, batik Pekalongan juga memiliki karakteristik warna yang cerah dan desain yang menarik. Pembatik Pekalongan tidak ragu dalam mendesain motif batik dengan gaya kontemporer atau gaya kekinian. Kaum muda sangat suka dengan desain dan perpaduan warna batik Pekalongan yang dinamis.

Masyarakat asli Pekalongan melakukan kegiatan membatik secara turun temurun. Pembatik tidak pernah belajar membatik dari suatu institusi pendidikan, namun bisa membatik dan menerapkan konsep IPA dalam proses membatik. Proses membatik merupakan konsep sains asli (*indigenous science*) bisa diterjemahkan menjadi sains ilmiah sebagai sumber pembelajaran IPA di kelas. Konsep-konsep IPA apa saja yang ada dalam proses membatik?



TUGAS PROYEK OBSERVASI DAN WAWANCARA ETNOSAINS DALAM PROSES MEMBATIK

Perhatikan gambar berikut.



Gambar 2. Proses Membatik
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Petunjuk Tugas Proyek Observasi dan Wawancara.

Pernahkah kalian memperhatikan proses membatik?

1. Buatlah 6 kelompok yang beranggotakan 5-6 anak
2. Bersama dengan kelompokmu, lakukan tugas proyek dengan mengunjungi ke tempat pembuatan batik yang ada di sekitarmu.
3. Ikuti pedoman wawancara berikut. Jangan lupa wawancara disertai dengan rekaman video.

OBSERVASI DAN WAWANCARA PROSES MEMBATIK

1. Identitas Narasumber
Nama :
Alamat :
Pendidikan Terakhir :
Lamanya Membatik :
Spesifikasi Pekerjaan :
2. Pelaksanaan Kegiatan
Hari :
Tanggal :
Tempat :
Fokus/tempat usaha :





Pedoman Wawancara

1. Apa pengertian batik menurut pekerja batik dan pengusaha batik?
Tanyakan pengertian batik kepada pekerja batik (pembatik, tukang *ngerek*, tukang *nglorod*)
2. Darimana Bapak/Ibu memperoleh pengetahuan tentang membatik?
3. Apa sajakah alat dan bahan yang digunakan untuk membatik?
Bedakan antara alat-alat dan bahan-bahan untuk membatik.
4. Bagaimana tahapan dalam proses membatik?
Catat semua tahapan beserta istilah-istilah yang digunakan oleh pembatik, seperti istilah *kostik sisik*, *air keras*, *garem*, *base*, dan sebagainya.
5. Bagaimana proses pewarnaan kain batik?
Apa saja larutan pewarna yang digunakan dan bagaimana cara mencampur larutan pewarna?
6. Selama proses membatik, apakah menggunakan perlindungan diri (masker, sarung tangan, sepatu bot, dan sebagainya)?
7. Bagaimana penanganan limbah batik? Adakah teknologi yang digunakan untuk pengolahan limbah batik?
8. Berapa biaya yang diperlukan untuk membuat satu kain/satu kodi kain batik?
Perhitungan secara matematis dan ekonomis.
9. Di akhir kegiatan, jangan lupa minta 1 botol sampel limbah batik dan bahan membatik sesuai dengan kategori berikut.

Kelompok	Sampel Bahan Membatik
1	Naphtol (AS)
2	Indigosol (Sol)
3	TRO
4	Soda ash
5	Kostik sisik
6	Air keras

Catatan: Sampel cair disimpan di dalam botol kaca warna gelap.



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

Kalian telah mengenal bahan-bahan yang digunakan dalam membuat dan proses membuat. Sekarang, analisislah perubahan fisika dan perubahan kimia yang ada dalam proses membuat.

a. Tujuan

- 1) Mendeskripsikan perubahan fisika dan kimia dalam proses membuat

b. Alat dan Bahan

- 1) Video hasil wawancara etnosains dalam proses membuat.
- 2) Laporan hasil wawancara etnosains dalam proses membuat.

c. Cara Kerja

Perubahan Fisika dan Kimia

- 1) Setelah melakukan kegiatan observasi dan wawancara tentang proses membuat. Diskusikan bersama teman satu kelompok untuk menganalisis perubahan fisika dan kimia dari terjadi pada proses membuat.
- 2) Baca buku yang berkaitan dengan proses membuat dan lakukan pencarian pada situs membuat melalui internet.
- 3) Tuliskan hasil diskusi pada Tabel 1.

d. Data Pengamatan

Tabel 1. Perubahan Fisika dan Kimia dari Proses Membuat

No	Proses Membuat	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

e. Pertanyaan



- 1) Manakah proses membatik yang merupakan perubahan fisika? Kemukakan alasanmu mengapa proses membatik tersebut termasuk ke dalam perubahan fisika? Upayakan Anda menuliskan lebih dari 2 alasan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 2) Manakah proses membatik yang merupakan perubahan kimia? Kemukakan alasanmu mengapa proses membatik tersebut termasuk ke dalam perubahan kimia? Upayakan Anda menuliskan lebih dari 2 alasan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 3) Berikan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia di lingkungan sekitarmu (selain proses membatik).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



f. Simpulan

Buatlah simpulan berdasarkan kegiatan yang sudah kamu laksanakan.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Kunci Jawaban LKPD

Perubahan Fisika dan Kimia

No	Proses Membatik	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Mencuci kain mori (<i>Ngemplong</i>)		√
2.	Memberi pola batik (<i>molani</i>).	√	
3.	Menutup pola dengan malam (<i>Mbatik</i>)	√	
4.	Menutupi bagian yang tidak boleh terkena warna dasar (<i>nembok</i>)	√	
5.	Mencelupkan kain batik ke cairan warna (<i>Mbabar</i>)		√
6	Melepaskan seluruh lilin malam (<i>Nglorod</i>)	√	

- 1) Manakah proses yang merupakan perubahan fisika? Kemukakan alasanmu mengapa proses membatik tersebut termasuk ke dalam perubahan fisika? Upayakan Anda menuliskan lebih dari 2 alasan.

Jawaban:

- *Molani, Mbatik, Nembok, Nglorod*

Alasan:

- Pada proses tersebut hanya menutup/merintang kain dengan malam (*molani, mbatik, nembok*),
- Pada proses tersebut menghilangkan lilin malam/perintang (*nglorod*)
- Lilin malam dapat ditemukan kembali di akhir proses pelorodan



- 2) Manakah proses yang merupakan perubahan kimia? Kemukakan alasanmu mengapa proses membatik tersebut termasuk ke dalam perubahan kimia? Upayakan Anda menuliskan lebih dari 2 alasan.

Jawaban:

- *Ngemplong dan Mbabar*

Alasan:

- pada proses *ngemplong*: menghilangkan kanji yang ada pada kain
- pada proses *mbabar*: terjadi perubahan warna, terjadi ikatan antara serat kain dengan zat warna
- terbentuk warna baru yang berbeda dengan zat warna asal.

- 3) Berikan contoh perubahan fisika dan perubahan kimia di lingkungan sekitarmu (selain proses membatik).

Jawaban:

Beberapa contoh perubahan fisika, diantaranya:

- Pelarutan (gula melarut dalam air, garam melarut dalam air)
- Perubahan bentuk (beras menjadi tepung beras, kayu menjadi almari, kain menjadi baju)
- Perubahan wujud (menguap, mengembun, melebur, membeku, menyublim)
- Adanya aliran energi:
 - ✓ jika tombol bel ditekan maka bel berbunyi
 - ✓ jika saklar dihubungkan, maka kawat wolfram pada lampu menyala
 - ✓ bagian dasar sterika akan memanaskan jika dihubungkan dengan arus listrik.

Beberapa contoh perubahan kimia, diantaranya:

- Pembakaran (reaksi antara zat yang terbakar dengan oksigen): kertas dibakar, kayu dibakar
- Pengkaratan (reaksi antara logam dengan oksigen dan air): besi berkarat
- Pembusukan (reaksi kimia yang diakibatkan oleh mikroorganisme): roti yang berjamur.
- Reaksi fermentasi (reaksi kimia karena pengaruh mikroorganisme): singkong menjadi tape ketan



- e) Reaksi enzimatik (reaksi kimia dengan bantuan enzim): didalam tubuh nasi dengan bantuan enzim dapat menjadi glukosa, mangga jika masih muda rasanya asem namun jika sudah masak menjadi manis.
- f) Fotosintesis (proses menghasilkan energi pada tumbuhan dengan bantuan sinar matahari)

4) Simpulan

- a) Perubahan materi terdiri atas perubahan fisika dan perubahan kimia.
- b) Perubahan fisika yaitu perubahan pada zat yang tidak menimbulkan zat baru.
- c) Perubahan fisika dalam proses membatik terjadi pada proses *Molani, Mbatik, Nembok, Nglorod*
- d) Perubahan kimia terjadi karena adanya proses kimia sehingga menghasilkan zat baru yang sifatnya tidak sama dengan zat semula.
- e) Perubahan kimia dalam proses membatik terjadi pada proses *Ngemplong dan Mbabar*