KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP)
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 BOJONEGORO
TES SUMATIF 1
TAHUN PELAJARAN 2023/2024

Bacalah Artikel berikut!

Kimia Membuktikan, Peran Nyata di Era New Normal

Kimia merupakan kata yang tidak asing lagi di dalam telinga kita. Kata kimia dalam pandangan masyarakat awam sering dihubung-hubungkan dengan yang namanya bom ataupun bahan peledak yang membahayakan. Namun kimia sejatinya merupakan bagian dari IPA yang fokus pada pembahasan tentang susunan, struktur, sifat, dan perubahan materi serta energi yang menyertainya.

Kimia sendiri dalam bidang ilmu pengetahuan menyandang gelar sebagai "The Central Science" yaitu bidang ilmu yang berperan penting dalam menghubungkan antara ilmu pengetahuan yang satu dengan yang lainnya. Diantara berbagai ilmu pengetahuan yang berkaitan erat dengan kimia yaitu ilmu biologi, biokimia, kimia fisika, geologi, farmasi, ilmu lingkungan, kedokteran, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Sebagian besar ilmu kimia merupakan ilmu percobaan, dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitan di laboratorium. Dalam eksistensinya sebagai ilmu percobaan, kimia selalu mengalami perkembangan dan menghasilkan penemuan-penemuan baru dari hasil teori percobaan dan penelitian yang dilakukan. Seiring dengan semakin maju dan berkembang teknologi, kimia juga selalu menyuguhkan penemuan-penemuan baru itu dalam berbagai bentuk produk-produk yang dihasilkannya.

1. Beradasrkan artikel di atas pernyataan di bawah ini benar atau salah
   - ☐ Kimia selalu dihubungkan dengan yang namanya Bom ataupun bahan peledak
   - ☐ Kimia merupakan bagian dari IPA
   - ☐ Kimia focus membahas tentang susunan, struktur, sifat dan reaksi yang menyertainya
   - ☐ Kimia menyandang gelar "The Central Science" karena menghubungkan antara ilmu pengetahuan yang satu dengan yang lainnya.
   - ☐ Ilmu yang berkaitan erat dengan kimia adalah Fisika, Biologi, dan farmasi

2. Kimia sejatinya merupakan bagian dari IPA yang fokus pada pembahasan tentang
   - ☐ susunan,
   - ☐ struktur,
   - ☐ Pembuatan
   - ☐ Sifat
   - ☐ Kegunaan
   - ☐ perubahan materi serta energi yang menyertainya

3. Diantara Ilmu-ilmu dibawah ini yang berkaitan erat dengan kimia yaitu
   - ☐ Farmasi
   - ☐ Ekonomi
   - ☐ Kedokteran
   - ☐ Kimia Fisika
   - ☐ Forensik
   - ☐ Hukum

LIVEWORKSHEETS

Dalam kehidupan ini kita tidak luput dengan yang namanya kimia. Kimia begitu dekat dan akrab dengan kehidupan manusia. Mulai dari hal sederhana hingga kompleks. Ketika dunia ini dihadapkan dengan adanya pandemi virus covid-19 seperti sekarang ini, kehidupan masyarakat utamanya dalam bidang kesehatan menghadapi masalah yang begitu serius. Namun, selain menjaga kesehatan masyarakat juga dituntut untuk tetap menjaga produktivitasnya ditengah pandemi ini dengan tatanan baru, yaitu new normal.

Masyarakat diminta mematuhi segala protokol kesehatan seperti menggunakan masker, mencuci tangan dengan sabun, menjaga jarak, dan menghindari kerumunan dalam hidup di era new normal ini. Dalam hal ini kontribusi kimia sangat terasa, salah satunya dengan dianjurkannya mencuci tangan menggunakan sabun dan hand sanitizer. Sabun dan hand sanitizer sendiri merupakan produk dari hasil olahan bahan kimia.

Peneliti kimia Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia (LIPI), Joddy Arya Laksmono menyatakan sabun dan hand sanitizer memiliki efektifitasnya masing-masing dalam membunuh virus corona yang menyebabkan Covid-19. Dia berkata sabun maupun handsanitizer sama-sama memiliki komposisi kimia yang dapat melemahkan bahkan membunuh virus Covid-19.

Secara ilmiah juga menjelaskan kaitan kimia antara sabun dengan virus Covid-19,yaitu Covid-19 terdiri dari tiga komponen utama, yakni asam ribonukleat, protein, dan lipid. Hasil penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di University of New South Wales, Australia, menyebutkan bahwa dinding virus Covid-19 salah satunya terdiri dari serangkaian jaringan lemak bilayer.

Sedangkan komponen utama sabun adalah surfaktan. Senyawa kimia itu biasanya terdiri dari dua bagian yang berbeda dan memiliki sifat masing-masing. Bagian pertama adalah Head (kepala) biasanya memiliki sifat hidrofilik (polar), sedangkan bagian lainnya adalah Tail (ekor) biasanya memiliki sifat hidrofobik (non polar).

Adapun prinsip kerja dari sabun untuk membunuh virus adalah membentuk emulsi dengan suatu kotoran, di mana bagian ekor yang akan mengikat kotoran, serta bagian kepala yang akan berinteraksi dengan air pembilas. Interaksi ini menjadi cukup menarik manakala sabun melakukan kontak dengan virus Covid-19, sabun yang kontak dengan virus Covid-19 akan segera bekerja untuk membentuk ikatan kimia antara bagian hidrofobik dari sabun dengan bagian lemak yang ada pada dinding virus. Karena salah satu bagian dinding virus Covid-19 adalah lapisan lemak bilayer, ujar Joddy.

4. Selain menjaga kesehatan, masyarakat juga dituntut untuk tetap menjaga produktivitasnya ditengah pandemi dengan tatanan baru, yaitu new normal. Masyarakat diminta mematuhi segala protokol kesehatan seperti :
   (1) menggunakan masker,
   (2) mencuci tangan dengan sabun,
   (3) menjaga jarak, dan
   (4) menggunakan hand sanitizer.
   (5) menghindari kerumunan
   Kegiatan yang merupakan penerapan kimia adalah…
   - [ ] 1,2,3
   - [ ] 1,3
   - [ ] 2,4
   - [ ] 4
   - [ ] semua benar

5. Dalam pandemi Covid 19 bagaimana peranan ilmu Kimia!

   Produk yang mengandung bahan kimia apa yang banyak manfaatnya!!

6. Dalam industry kesehatan, ilmu kimia digunakan untuk membuat produk sabun. Zat yang terdapat dalam sabun untuk membunuh virus corona penyebab covid 19 adalah….
   - [ ] asam ribonukleat
   - [ ] protein
   - [ ] lipid
   - [ ] surfaktan
   - [ ] lemak bilayer

LIVEWORKSHEETS

7. Prinsip kerja sabun untuk membunuh virus covid 19?

- Bagian pertama adalah Head (kepala) biasanya memiliki sifat hidrofilik (polar), sedangkan bagian lainnya adalah Tail (ekor) biasanya memiliki sifat hidrofobik (non polar).
- bagian ekor yang akan mengikat kotoran, serta bagian kepala yang akan berinteraksi dengan air pembilas
- bagian hidrofobik dari sabun membentuk ikatan kimia dengan bagian lemak yang ada pada dinding virus
- Virus membentuk emulsi dengan suatu kotoran
- Karena salah satu bagian dinding virus Covid-19 adalah lapisan lemak bilayer yang dapat bereaksi kimia dengan sabun.

Sedangkan hand sanitizer sendiri sesuai dengan anjuran WHO terdiri dari beberapa komposisi kimia diantaranya adalah alkohol dengan kadar minimal yang diperbolehkan adalah 70%. Senyawa alkohol merupakan bahan yang efektif untuk membunuh mikroba dan mampu membunuh bakteri-bakteri patogen dalam waktu 10-20 detik. Oleh karena itu, kita sering membaca pada bahan antiseptik pasti terdapat senyawa alkohol didalamnya.

Melihat keadaan ini, kimia telah mampu membuktikan peran pentingnya bagi keberlangsungan hidup manusia baik di masa era new normal ataupun masa sebelum new normal. Selain itu, masker yang kita gunakan pastinya diproduksi dengan sistem kerja dan bahan kimia. Ketika meneliti lebih jauh lagi, kimia yang berkolaborasi dengan ilmu farmasi (kimia farma) dan biokimia juga berperan dalam pembuatan obat-obatan yang mampu menghambat penyebaran virus Covid-19 di dalam tubuh manusia.

Di samping itu, teknologi yang semakin maju menghadirkan sebuah studi kimia yaitu kimia komputasi yang mengolaborasikan antara ilmu kimia dan komputer yang mana mampu melakukan sebuat penelitian mengenai virus Covid-19 ini. Peneliti kimia komputasi dapat melakukan kajian awal tentang perkiraan molekul yang cocok untuk reseptor, baik dari senyawa hasil sintesis maupun hasil isolasi. CADD (Computer-Aided Drug Design) memungkinkan adanya percepatan penemuan obat untuk penanganan pasien akibat infeksi virus COVID-19 sehingga pasien dapat lekas sembuh serta mengurangi potensi rasio kematian bagi pasien rentan.

Maka dari sini, kontribusi kimia dalam upaya pencegahan dan penanganan virus Covid-19 ini begitu nyata. Kimia mampu membuktikan bahwa kehidupan tanpa kimia itu tidak akan ada. Kimia mampu hadir dalam segala aspek kehidupan dan kehidupan tidak akan pernah luput dari kimia baik sebelum era new normal maupun setelahnya.

hmjkimia.uin-malang.ac.id/?p=1577

8. Pernyataan yang benar tentang Hand sanitizer adalah…
   1. Sangat dianjurkan oleh WHO untuk digunakan
   2. Mengandung alkohol dengan kadar minimal yang diperbolehkan adalah 70%
   3. alkohol merupakan bahan yang efektif untuk membunuh mikroba dan mampu membunuh bakteri-bakteri patogen dalam waktu 10-20
   4. pada bahan antiseptik pasti terdapat senyawa alkohol didalamnya

   A. 1,2,3
   B. 1,3
   C. 2,4
   D. 4
   E. semua benar

9. Peran Ilmu kimia dalam masa pandemic covid 19 diantaranya
   1. kimia yang berkolaborasi dengan ilmu farmasi (kimia farma) dan biokimia juga berperan dalam pembuatan obat-obatan yang mampu menghambat penyebaran virus Covid-19
   2. kimia komputasi dapat melakukan kajian awal tentang perkiraan molekul yang cocok untuk reseptor, baik dari senyawa hasil sintesis maupun hasil isolasi
   3. CADD (Computer-Aided Drug Design) memungkinkan adanya percepatan penemuan obat sehingga pasien dapat lekas sembuh serta mengurangi potensi rasio kematian bagi pasien rentan
   4. masker yang kita gunakan pastinya diproduksi dengan sistem kerja yang menggunakan bahan kimia yang sesuai

   Pernyataan yang benar adalah….

10. Gabungan dari dua atau lebih unsur kimia yang tidak dapat dipisahkan melalui reaksi kimia biasa disebut….
    - Ion
    - Senyawa
    - Campuran

LIVEWORKSHEETS

- Koloid
- Molekul

11. Yang termasuk senyawa adalah…
- CO
- Co
- H_2CO_3
- HSO_4^-
- Cl_2

12. Dalam ilmu biologi, ilmu kimia membantu menjelaskan proses biologi di alam dan manusia, Kecuali....
- Metabolisme
- Fotosintesis
- Respirasi
- Pembuatan plastik
- Reproduksi

13. Nitrogen cair dipakai untuk ....
- Membekukan makanan agar tetap segar
- Memaniskan makanan agar lebih manis
- Menghaluskan makanan agar lebih enak
- Membuat makanan cepat basi
- Membuat makanan jadi terasa dingin

LIVEWORKSHEETS