ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA SMA PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN LEMAK)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam



Disusun Oleh:

IDA FITRIANI 01440964

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA 2006

ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA SMA PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN LEMAK)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam



Disusun Oleh:

IDA FITRIAN 01440964

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA 2006



DEPARTEMEN AGAMA RI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN IJAGA **FAKULTAS TARBIYAH**

JL. Laksda Adisucipto Telp. (0274) 513056, Fax. (0274) 519734 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN Nomor: UIN.02/DT/PP.01.1/746/2006

Skripsi dengan judul: ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE **VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA SMA** PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN LEMAK)

> Yang dipersiapkan dan disusun oleh: Ida Fitriani NIM: 01440964

Telah dimunagosyahkan pada:

Hari

: Rabu

Tanggal

: 23 Agustus 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Опесии

Drs. Murtono, M.Si NIP.150299966

Sekretaris Sidang

Drs. H. Sedyo Santosa, SS, M.Pd NIP. 150249226

Pembimbing Skripsi

Khamidinal, M.S.

NIP. 150301492

Penguji I

Susi Yunita P,M NIP. 150293686 Penguji II

Siti Fatonah, S.Pd NIP. 150292287

3 EMEMogyakarta, 15 September 2006

DEKAN

H. Rahmat S, M.Pd

NIP. 150037930

Khamidinal, M.Si

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal

: Skripsi Saudari

Ida Fitriani

Kepada Yth.: Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan memberikan bimbingan seperlunya terhadap skripsi saudari:

Nama

Ida Fitriani

NIM

: 01440964

Jurusan: Pendidikan Kimia

Judul

: ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA SMA PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN LEMAK)

Telah dapat diajukan kepada fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

Harapan kami semoga dalam waktu dekat, yang bersangkutan dapat dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 26 Juli 2006

Pembimbing

Khamidinal, M.Si

NIP. 150301492

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari

Ida Fitriani

Kepada Yth:
Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan memberikan bimbingan seperlunya terhadap skripsi saudari :

Nama: Ida Fitriani

NIM : 01440964

Jurusan: Pendidikan Kimia

Judul :ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK
BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE
VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA
SMA PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN LEMAK)

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 5 September 2006

Konsultan

Susi Yunita P./NI.Si

NIP. 150293686

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama

: Ida Fitriani

NIM

: 01440964

Fak/Jur

: Tarbiyah/Tadris Pendidikan Kimia

Judul Penelitian: ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM

LEMAK BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN

METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR

KIMIA SMA PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN

LEMAK)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, dan di dalamnya tidak terdapat karya orang lain yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi manapun, sepanjang sepengetahuan saya. Dalam penulisan skripsi saya ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali sebagai acuan yang tercantum dalam daftar pustaka dengan mengikuti tata penulisan skripsi yang lazim.

Yogyakarta, 20 Mei 2006

Yang membuat pernyataan

Ida Fitriani

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk :

S A Almamater Tercinta

Universitas Islam Negeri

Sunan Kalijaga

Yogyakarta

MOTTO

قال رسول الله صلى الله عليه و سلم كن عالما أو متعلما أو مستمعا أومحبا ولاتكن خا مسا فتهلك رواه البيهقي

Artinya: Rasulullah SAW, bersabda: "Jadilah kamu orang pandai, pelajar, pendengar, atau pecinta. Dan janganlah kamu menjadi orang kelima, sebab kamu akan binasa". (H.R.Al-Baihaqi)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY

Bersumber dari : *Qur'an Hadist Madrasah Aliyah 3*, 1997:70. Semarang. PT Karya Toha Putra

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على اشرف الانبياء والمرسلين وعلى اله وصحبه اجمعين اما بعد

Segala puji bagi Allah SWT. atas rahmat dan hidayahNya penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS DALAM SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA SMA PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN LEMAK)", yang merupakan tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Fakultas Tarbiyah Jurusan Tadris Pendidikan Kimia.

Atas terselesaikannya penyusunan skripsi ini, maka dengan penuh rasa hormat penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya ke pada :

- Bapak Drs. Rahmat S. M.Si, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- 2. Ibu Dra. Meizer SN, M.Si, selaku Ketua Jurusan Tadris MIPA Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Bapak Khamidinal M.Si, selaku Dosen Pembimbing Skripsi, Kaprodi Kimia, dan Pembimbing Akademik.
- 4. Bapak Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan segenap ilmu pengetahuan kepada penyusun.

- Semua yang telah membantu dan mendukung terselesaikannya skripsi ini;
 Ka' Rud, Mami, Maz Irul Imut, Mba' Liz, Mba' Toon, Mba' Noor, Mba'
 Nida, Mba' Riez, D' Aviz, dan semua yang selalu memberi semangat.
- 6. Teman-teman TPK angkatan 2001, yang telah berjuang bersama di kampus putih tercinta

Besar harapan penyusun agar skripsi ini dapat memberi menfaat yang berarti bagi para pembaca umumnya dan akademisi kimia khususnya. Penyusun juga menyadari penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penyusun harapkan dari para pembaca untuk proses penyempurnaan selanjutnya.

Yogyakarta, 20 Mei 2006

Penyusun

Ida Fitriani

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

| HALA | MAN JUDULi |
|--------|-------------------------------|
| HALA | MAN PENGESAHANii |
| HALA | MAN NOTA DINASiii |
| HALA | MAN PERNYATAAN |
| HALAN | MAN PERSEMBAHANvi |
| HALAN | MAN MOTTOvii |
| KATA ! | PENGANTARviii |
| DAFTA | R ISIx |
| DAFTA | R TABELxiii |
| DAFTA | R GAMBARxiv |
| DAFTA | R LAMPIRANxv |
| ABSTR | AKxvi |
| BAB I | PENDAHULUAN1 |
| | A. Latar Belakang Penelitian1 |
| | B. Batasan Masalah3 |
| | C. Rumusan Masalah4 |
| | D. Tujuan Penelitian4 |
| | E. Kegunaan Penelitian5 |
| | F. Penelitian yang Relevan |

| BAB II LANDASAN TEORI7 |
|--|
| A. Kerangka Keilmuan7 |
| 1. Sabun Mandi7 |
| 2. Alkali10 |
| 3. Asam Lemak12 |
| 4. Analisis Volumetri16 |
| B. Kerangka Pendidikan20 |
| 1. Ilmu Kimia20 |
| 2. Sumber Belajar22 |
| C. Kerangka Berfikir27 |
| D. Hipotesis Penelitian28 |
| |
| BAB III METODE PENELITIAN |
| A. Populasi, Sampel, dan Tehnik Pengambilan Sampel29 |
| B. Variabel Penelitian29 |
| C. Alat dan Bahan Penelitian29 |
| D. Prosedur Penelitian30 |
| 1. Persiapan Penelitian30 |
| 2. Analisis Kualitatif Alkali Bebas dan Asam |
| Lemak Bebas33 |
| 3. Analisis Kuantitatif Alkali Bebas dan Asam |
| Lemak Bebas |

| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN3 |
|---|
| A. Hasil Penelitian3 |
| 1. Penyajian Data35 |
| 2. Analisis Data36 |
| B. Pembahasan Penelitian3 |
| C. Pemanfaatan Proses dan Produk Penelitian sebagai |
| Sumber Belajar Kimia di SMA48 |
| |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN53 |
| A. Kesimpulan53 |
| B. Saran53 |
| C. Penutup54 |
| DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

| Tabel 1: Unsur-Unsur Golongan IA10 |
|--|
| Tabel 2 : Daftar Titik Leleh Asam Lemak14 |
| Tabel 3: Asam-Asam Lemak Penyusun Minyak dan Lemak15 |
| Tabel 4: Hasil Standarisasi Larutan KOH 0,1 N35 |
| Tabel 5 : Hasil Identifikasi Alkali Bebas dan Asam Lemak Bebas35 |
| Tabel 6: Volume KOH Standar yang Digunakan untuk Titrasi |
| Tabel 7: Kadar Asam Lemak Bebas b/b (Dihitung Sebagai Asam Laurat)37 |
| Tabel 8 : Standar Deviasi dan Batas Ketangguhan Kadar Asam Lemak |
| Bebas b/b Masing-Masing Sabun Mandi Cair38 |
| Tabel 9 : Kadar Asam Lemak Bebas Rata-Rata b/b dan Batas |
| Ketangguhannya38 |
| |

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

| Gambar 1 : Proses Pembuatan Sabun | 8 |
|---|----|
| Gambar 2 : Struktur Sabun Mandi | 8 |
| Gambar 3 : Reaksi Penyabunan | 9 |
| Gambar 4: Reaksi Ionisasi Alkali Hidroksida | 11 |
| Gambar 5 : Struktur Asam Lemak | 12 |
| Gambar 6: Struktur Trigliserida | 13 |
| Gambar 7 : Skema Analisis Sampel | 34 |
| Gambar 8 : Pengempisan Air karena Molekul Sabun | 46 |
| Gambar 9 : Tolak Menolak Tetes Minyak | 47 |



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan Normalitas Larutan KOH 0,1 N.

Lampiran 2 : Perhitungan Kadar Asam Lemak Bebas.

Lampiran 3 : Perhitungan Standar Deviasi dan batas Ketangguhan Kadar Asam

Lemak Bebas Masing - Masing Sampel.

Lampiran 4 : Nilai Kritis Distribusi t.

Lampiran 5 : Lembar Kerja Siswa.

Lampiran 6 : Satuan Pelajaran.

Lampiran 7: Rencana Pembelajaran..

Lampiran 8 : Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi.

Lampiran 9 : Surat Permohonan Izin Pemakaian Laboratorium.

Lampiran 10: Curiculum Vitae

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

ABSTRAK

ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA SMA PADA POKOK BAHASAN ALKALI DAN LEMAK)

Oleh: Ida Fitriani NIM: 01440964

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui kandungan alkali bebas atau asam lemak bebas dalam sabun mandi cair yang disebabkan proses produksi yang kurang sempurna.

Metode yang digunakan adalah metode asidimetri untuk mengetahui kadar alkali bebas, dan metode alkalimetri untuk mengetahui kadar asam lemak bebas. Sampel yang digunakan adalah 4 (empat) merek sabun mandi cair yaitu sabun AXL, Biore, Lifebuoy, dan Lux dengan masing-masing tiga kali pengulangan analisis.

Penelitian menunjukkan bahwa tidak teridentifikasi adanya kandungan alkali bebas dan keempat sabun mandi cair tersebut mengandung asam lemak bebas. Kadar asam lemak bebas terbanyak ada dalam sabun AXL, yaitu rata-rata $3,45\pm0,03\%$; kemudian sabun Biore rata-rata $2,24\pm0,18\%$; sabun Lifebuoy mengandung rata-rata $0,85\pm0,06\%$ asam lemak bebas; dan kadar asam lemak bebas terkecil ada dalam sabun Lux, yaitu rata-rata $0,72\pm0,05\%$. Kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam keempat merek sabun mandi cair tersebut masih berada dalam batas kelayakan, yaitu dibawah 7,5%. Hasil dan proses penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA) pada materi pokok lemak.

Kata kunci : sabun mandi, asam lemak bebas, dan metode alkalimetri.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

BABI

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Sabun mandi sudah menjadi kebutuhan pokok bagi kehidupan masyarakat sekarang. Hal ini mendorong produsen sabun mandi berlomba — lomba membuat berbagai macam merek dan jenis sabun, sehingga kemudian sabun mandi tidak hanya berbentuk padat tapi juga berbentuk cair dan lulur. Sabun mandi juga ditambah dengan pewarna, pengharum, pelembab dan berbagai kandungan lain seperti vitamin E, ekstrak buah, dan lain — lain yang dipromosikan dapat membuat kulit sehat, lembut bahkan dapat memutihkan, dengan tujuan untuk menarik perhatian konsumen. Berbagai promosi yang dilakukan oleh produsen kadang terlalu berlebihan untuk membuat konsumen terpikat, sehingga cenderung menyesatkan.

Sabun merupakan hasil reaksi antara lemak atau minyak dengan suatu alkali hidroksida. Reaksi tersebut dikenal dengan reaksi penyabunan (saponifikasi). Hasil reaksi adalah berupa garam asam lemak yang merupakan sabun dengan gliserol. Setiap 1 mol asam lemak bereaksi dengan 1 mol alkali yang direaksikan, sehingga apabila alkali yang ditambahkan berlebihan ada alkali yang tidak bereaksi dan akan berada dalam bentuk alkali bebas, dan sebaliknya bila alkali yang direaksikan kurang, maka terdapat asam lemak yang tidak tersabunkan dan menjadi asam lemak bebas (Sri Harini, 2001 : 1-2).

Proses penyabunan yang tidak sempurna akan berpengaruh pada sabun mandi yang dihasilkan. Bila alkali yang ditambahkan berlebihan, maka alkali bebas yang tidak bereaksi akan dapat menyebabkan kulit terasa kering, kasar dan kaku, dan sebaliknya bila alkali yang ditambahkan kurang, maka asam lemak yang tidak tersabunkan akan menyebabkan kulit terasa berminyak dan lengket.

Sekarang ini masyarakat terutama kaum wanita lebih cenderung menkonsumsi sabun mandi cair daripada yang berbentuk padat karena lebih praktis, mudah dibawa kemana-mana, dan pengaruh iklan-iklan sabun mandi cair di televisi. Hal ini menyebabkan timbulnya berbagai merek sabun mandi cair yang dihasilkan oleh para produsen sabun mandi. Persaingan bisnis sabun cair yang ketat membuat produsen berusaha memasang harga serendah mungkin dengan cara menekan biaya produksi tanpa memperhatikan kualitas produknya. Proses produksi yang kurang baik mengakibatkan kemungkinan terdapat alkali bebas dan asam lemak bebas yang tak tersabunkan, yang berdampak tidak baik pada kulit. Jumlah maksimal alkali bebas yang diperbolehkan untuk sabun mandi adalah 0,1 %, sedangkan untuk asam lemak bebas adalah 7,5 %, karena lebih dari jumlah tersebut berakibat tidak baik bagi kesehatan kulit. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui kualitas sabun mandi cair di pasaran.

Perubahan kurikulum di sekolah yang lebih menekankan pada kompetensi siswa, meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, perlu ditunjang dengan berbagai sarana yang dapat membantu tercapainya target yang diinginkan. Sumber belajar sebaiknya tidak hanya berasal dari buku pelajaran saja, tetapi juga mengefektifkan berbagai hal yang dapat membantu, termasuk penelitian-penelitian yang sesuai dan dekat dengan kehidupan siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa dan memperkaya konsep-konsep kimia.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar kimia di SMA. Identifikasi alkali bebas dapat dijadikan sumber belajar untuk kelas XII semester I pada pokok bahasan Alkali, sedangkan identifikasi asam lemak bebas dapat dijadikan sumber belajar kimia untuk kelas XII semester 2 pada pokok bahasan Lemak.

B. BATASAN MASALAH

Dalam penelitian ini digunakan batasan - batasan sebagai berikut :

- 1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan alkali bebas (b/b) yang dihitung sebagai KOH dan asam lemak bebas (b/b) yang dihitung sebagai asam laurat pada berbagai sabun cair.
- Sampel penelitian ini adalah 4 merek sabun mandi cair yang berwarna putih.
- 3. Penelitian ini menggunakan metode volumetri (asidi alkalimetri).
- Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar kimia di SMA pada materi pokok lemak dan alkali

C. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- Apakah dalam sabun mandi cair terdapat alkali bebas atau asam lemak bebas yang tak tersabunkan?
- 2. Berapa kadar alkali bebas dalam sabun mandi cair yang dihitung sebagai KOH?
- 3. Berapa kadar asam lemak bebas dalam sabun mandi cair yang dihitung sebagai asam laurat?
- 4. Apakah penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar kimia di SMA?

D. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui :

- Ada tidaknya alkali bebas atau asam lemak bebas yang tak tersabunkan dalam sabun mandi cair.
- 2. Kadar alkali bebas dalam sabun mandi cair yang dihitung sebagai KOH
- Kadar asam lemak bebas dalam sabun mandi cair yang dihitung sebagai asam laurat.
- 4. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar kimia di SMA.

E. KEGUNAAN PENELITIAN

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi masyarakat

Menambah pengetahuan pembaca tentang kandungan dalam sabun mandi cair.

2. Bagi siswa

Sebagai sumber belajar kimia di SMA, pada materi pokok lemak dan alkali

3. Bagi lembaga

Menambah khasanah ilmu pengetahuan di bidang kimia dan informasi bagi mahasiswa tentang alternatif penelitian lebih lanjut mengenai sabun.

G. PENELITIAN YANG RELEVAN

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sri Harini (2001) dengan judul Identifikasi Alkali Bebas dan Asam Lemak Bebas pada Sabun Mandi Padat. Penelitian ini menggunakan sampel 10 buah sabun mandi padat dan menghasilkan data bahwa terdapat alkali bebas sebanyak 60% dan asam lemak bebas sebanyak 40%.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Sri Haryati (2000) dengan judul Analisis Kadar Asam lemak Bebas pada Minyak Jagung dan Minyak Kedelai yang menghasilkan adanya perbedaan kadar asam lemak bebas pada kedua minyak tersebut.

Selanjutnya penelitian Widarti (2000), yang berjudul Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Secara Berulang-Ulang terhadap Kadar Asam Lemak Bebas. Penelitian ini menggunakan metode alkalimetri untuk menghitung kadar asam lemak bebasnya, dan memperoleh hasil bahwa semakin sering minyak goreng dipakai berulang-ulang, semakin banyak kadar asam lemak bebasnya.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

- 1. Hasil penelitian ini adalah keempat merek sabun mandi cair yang diteliti ternyata teridentifikasi mengandung asam lemak bebas.
- 2. Tidak teridentifikasi adanya kandungan alkali bebas dalam sabun mandi cair yang diteliti.
- 3. Kadar asam lemak bebas yang dihitung sebagai asam laurat pada masing-masing sabun mandi cair adalah :
 - a. Sabun AXL = $3.45 \pm 0.03\%$
 - b. Sabun Lifebuoy = $0.85 \pm 0.06\%$
 - c. Sabun Biore = $2,24 \pm 0,18\%$
 - d. Sabun Lux = $0.72 \pm 0.05\%$...
- Hasil dan proses penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar Kimia SMA pada materi pokok Lemak.

B. SARAN

 Disarankan agar tidak sembarangan dalam memilih sabun mandi karena harga yang lebih murah, tetapi juga memperhatikan efek yang ada setelah sabun mandi digunakan. Bila terjadi hal-hal yang tidak seharusnya, sebaiknya segera mengganti sabun mandi dengan yang lain. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan-kandungan lain yang berpengaruh pada kesehatan yang terdapat dalam sabun mandi cair.

C. PENUTUP

Alhamdulillahirobbil'alamin, rasa syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME, karena atas ijinNya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini dengan lancar tanpa hambatan yang berarti.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, sehingga saran dan kritik masih sangat dibutuhkan guna penyempurnaan penelitian ini

Penulis mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya karya ilmiah ini dan semoga apa yang terkandung di dalam penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
Y O G Y A K A R T A

DAFTAR PUSTAKA

- Anshory, Irfan, 2000, Acuan Pelajaran Kimia SMU untuk Kelas 3, Erlangga, Jakarta
- Balitbang, 2003, Standar Kompetensi Mata Pelajaran Kimia SMA dan MA, Depdiknas, Jakarta
- Fessenden, Alih bahasa Aloysius H, 1999, Kimia Organik, Erlangga, Jakarta
- _____, Alih bahasa Aloysius H, 1997, *Dasar-Dasar Kimia Organik*, Binarupa Aksara, Jakarta
- Harini, Sri, 2001, Identifikasi Alkali Bebas dan Asam Lemak Bebas pada Berbagai Produk Sabun Mandi di DIY, Fakultas MIPA UNY, Yogyakarta
- Harjadi, W, 1990, Ilmu Kimia Analitik Dasar, PT. Gramedia, Jakarta
- Hart, Harold, Alih bahasa Suminar A, 1983, Kimia Organik Suatu Kuliah Singkat Edisi VI, Erlangga Jakarta
- Ibnu, M. Shodiq, dkk, 2004, Common Textbook Kimia Analitik I, Jurusan Kimia Fakultas MIPA UNM, Malang
- J. Roth, Herman, 1988, Analisis Farmasi, Gajah mada University Press, Yogyakarta
- Lehninger, alih bahasa Maggy T, 1997, Dasar-Dasar Biokimia Jilid I, Erlangga, Jakarta
- Parasuram, KS, 1995, Soaps And detergents, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi
- Pudjiadi, Ana, 1994, Dasar-Dasar Biokomia, UI Press, Jakarta
- Rohani, Ahmad, 1997, Metode Instruksional Edukatif, Rineka Cipta, Jakarta
- Salirawati, Das, 2003, Siapa Bilang Klmia itu Sulit?, Makalah Seminar Kimia, Fakultas Tarbiyah IAIN SUKA, Yogyakarta
- Sastromihadjojo, Hardjono, 2005, Kimia Organik Stereokimia, Karbohidrat, Lemak dan Protein, Gajah Mada University Press, Yogyakarta

- Sidik, M, dan Yoesnetti B, 1995, Materi Pokok Kimia Organik, UT Depdikbud, Jakarta
- Slameto, 2003, Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya, Rineka Cipta, Jakarta
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai, 2003, Teknologi Pengajaran, Sinar Baru Algensindo, Bandung
- Sugiyarto, Kristian H, 2003, Common Textbook Kimia Anorganik II, Jurusan Kimia Fakultas MIPA UNM, Malang
- Suyanta dan Regina TP, 2000, *Petunjuk Praktikum Kimia Analitik I*, Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA UNY, Yogyakarta
- Sumiyati, 2004, Analisis Kadar Asam Lemak Jenuh dari Daun Mengkudu, Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA UNY, Yogyakarta
- Underwood, alih bahasa Aloysius, 1986, Analisis Kimia Kuantitatif Edisi V, Erlangga, Jakarta
- Wahyudi, dkk, 2005, Kimia Organik II, UM Press, Malang
- Widarti, 2000, Pengaruh Penggunaan Minyak Goreng Secara Berulang-Ulang terhadap Kadar Asam Lemak Bebas, Fakultas MIPA UNY, Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA



SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1

Perhitungan Normalitas Larutan KOH 0,1 N

Untuk standarisasi larutan KOH, digunakan asam oksalat sebanyak 63 – 67 mgram.

Rumus:

$$N KOH = \frac{Berat \ asam \ oksalat}{63 \ x \ Vt}$$

1. Berat asam oksalat : 65 mg

Volume titrasi : 10,4 ml

$$N_{KOH} = \frac{65}{63x14.4} = 0,0992 N$$

2. Berat asam oksalat: 67 mg

Volume titrasi : 10,7 m

$$N_{KOH} = \frac{67}{63 \times 10.7} = 0.0994 N$$

3. Berat asam oksalat: 63 mg

Volume titrasi : 10,1 ml

$$N_{KOH} = \frac{63}{63 \times 10.1} = 0,0990 \, N$$

Jadi, Normalitas KOH rata-rata adalah :
$$N_{KOH} = \frac{0,0992 + 0,0994 + 0,0990}{3}$$

= 0,0992 N

Lampiran 2

Perhitungan Kadar Asam Lemak Bebas

Rumus: Asam Lemak Bebas = $\frac{Vt \times N KOH \times 0,20}{massa \, cuplikan} \times 100 \%$

1. Sabun AXL

| 1. Vt : 8,7 ml Berat sampel : 5,01 gr | Asam lemak bebas = $\frac{8,7 \times 0,0992 \times 0,20}{5,01} = 3,4453 \%$ |
|--|---|
| 2. Vt: 8,8 ml Berat sampel: 5,02 gr | Asam lemak bebas = $\frac{8,8 \times 0,0992 \times 0.20}{5,02} 100\%$ $= 3,4779 \%$ |
| 3. Vt: 8,8 ml Berat sampel: 5,03 gr | Asam lemak bebas = $\frac{8,8 \times 0,0992 \times 0,20}{5,03} = 3,4710 \%$ |

2. Sabun Lifebuoy

| 1. Vt : 2,1 ml | Asam lemak bebas = $\frac{2,1 \times 0,0992 \times 0,20}{5,07} 100\%$ |
|--|---|
| Berat sampel : 5,07 gr | = 0,8218 % |
| 2. Vt : 2,2 ml Berat sampel : 5,00 gr | Asam lemak bebas = $\frac{2,2 \times 0,0992 \times 0,20}{5,00} 100\%$ $= 0,8723 \%$ |
| 3. Vt : 2,2 ml | Asam lemak bebas = $\frac{2,2 \times 0,0992 \times 0,20}{5,04} 100\%$ |
| Berat sampel : 5,04 gr | = 0,8660 % |

3. Sabun biore

| 1. Vt : 5,7 m. Berat sampel : 5,02 gr | Asam lemak bebas = $\frac{5,7 \times 0,0992 \times 0,20}{5,02} 100\%$ = 2,2527 % |
|--|---|
| 2. Vt : 5,6 ml Berat sampel : 5,04 gr | Asam lemak bebas = $\frac{5,6 \times 0,0992 \times 0,20}{5,09} = 2,1828 \%$ |
| 3. Vt : 5,8 ml Berat sampel : 5,03 gr | Asam lemak bebas = $\frac{5,8 \times 0,0992 \times 0,20}{5,03} = 2,2877 \%$ |

4. Sabun Lux

| 1. Vt : 1,9 ml Berat sampel : 5,08 gr | Asam lemak bebas = $\frac{1,9 \times 0,0992 \times 0,20}{5,08} = 0,7420 \%$ |
|--|--|
| 2. Vt : 1,9 ml Berat sampel : 5,10 gr | Asam lemak bebas = $\frac{1,9 \times 0,0992 \times 0,20}{5,10}$ 100% = 0,7391% |
| 3. Vt : 1,8 ml Berat sampel : 5,08 gr | Asam lemak bebas = $\frac{1.8 \times 0.0992 \times 0.20}{5.08} = 0.7030 \%$ |

Lampiran 3

Perhitungan Standar Deviasi dan Batas Ketangguhan Kadar Asam Lemak Bebas Masing-Masing Sampel

1. Sabun AXL

| Jenis Sabun Mandi | % Asam Lemak Bebas | $(x-\bar{x})$ | $(x-\overline{x})^2$ |
|----------------------|--------------------|---------------|----------------------|
| AXL – 1 | 3,4453 | -0,0091 | 0,000082 |
| AXL-2 | 3,4470 | -0,0074 | 0,000054 |
| AXL - 3 | 3,4710 | 0,0166 | 0,000275 |
| Σ | 10,3633 | | 0,000411 |
| $\frac{-}{x}$ | 3,4544 | | |

Standar deviasinya adalah :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,000411}{2}}$$

$$= 0,0143$$

Sehingga batas ketangguhannya:

$$\mu = \bar{x} \pm t \frac{SB}{\sqrt{n}}$$

$$= 3,4544 \pm 4,3 \frac{0,0143}{\sqrt{3}}$$

$$= 3,4544 \pm 0,0355$$

2. Sabun Lifebuoy

| Jenis Sabun | % Asam Lemak | $(x-\overline{x})$ | $(x-\overline{x})^2$ |
|---------------|--------------|--------------------|----------------------|
| Mandi | Bebas | (A A) | (x - x) |
| Lifebuoy – 1 | 0,8218 | -0,0315 | 0,00099 |
| Lifebuoy – 2 | 0,8723 | 0,0190 | 0,00036 |
| Lifebuoy - 3 | 0,8660 | 0,0127 | 0,00016 |
| \sum | 2,5601 | IKA | 0,00151 |
| $\frac{1}{x}$ | 0,8533 | 4 11/4 | |

Standar deviasinya adalah:

Sehingga batas ketangguhannya:

SD =
$$\sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n-1}}$$
 $\mu = \bar{x} \pm t \frac{SB}{\sqrt{n}}$
= $\sqrt{\frac{0,00151}{2}}$ = 0,0274 = 3,4544 \pm 0,068

3. Sabun Biore

| Jenis Sabun Mandi | % Asam Lemak Bebas | $(x - \overline{x})$ | $(x-\overline{x})^2$ |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Biore – 1 Biore – 2 Biore - 3 | 2,2527 2,1828 2,2877 | 0,0117 -0,0582 0,0467 | 0,000136 0,003387 0,002180 |
| Σ | 6,7232 | | 0,005703 |
| \overline{x} | 2,241 | | |

Standar deviasinya adalah

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,005703}{2}}$$

$$= 0,0533$$

Sehingga batas ketangguhannya:

$$\mu = \bar{x} \pm t \frac{SB}{\sqrt{n}}$$

$$= 2,241 \pm 4,3 \frac{0,0533}{\sqrt{3}}$$

$$= 2,241 \pm 0,132$$

4. Sabun Lux

| Jenis Sabun % Asam Lemak Mandi Bebas | | (x-x) | $(x-\bar{x})^2$ |
|---|------------------|-----------------|----------------------|
| Lux – 1 Lux – 2 | 0,7420 0,7391 | 0,014 0,0111 | 0,000196 0,000123 |
| Lux - 3 | 0,7030 | -0,025 | 0,000123 |
| $\sum_{}$ | 2,1841 | | 0,000944 |
| x | 0,7280 | | |

Standar deviasinya adalah : A

Sehingga batas ketangguhannya:

SD =
$$\sqrt{\frac{\sum (x-\bar{x})^2}{n-1}}$$
 $\mu = \bar{x} \pm t \frac{SB}{\sqrt{n}}$
= $\sqrt{\frac{0,00944}{2}}$ = 0,0217 = 0,7280 $\pm 4,3 \frac{0,0217}{\sqrt{3}}$
= 0,7280 $\pm 0,0538$

Lampiran 4

Nilai kritis distribusi t

| v | | α | | | | | |
|-----|-------|-------|--------|--------|--------|--|--|
| v | 0,10 | 0,05 | 0,025 | 0,01 | 0,005 | | |
| 1 | 3,078 | 6,314 | 12,706 | 31,821 | 63,657 | | |
| 2 | 1,886 | 2,920 | 4,303 | 6,965 | 9,925 | | |
| 3 | 1,638 | 2,353 | 3,182 | 4,541 | 5,841 | | |
| 4 | 1,533 | 2,132 | 2,776 | 3,747 | 4,604 | | |
| 5 | 1,476 | 2,015 | 2,571 | 3,365 | 4,032 | | |
| | | | _,,,,, | 3,303 | 4,032 | | |
| 6 | 1,440 | 1,943 | 2,447 | 3,143 | 3,707 | | |
| 7 | 1,415 | 1,895 | 2,365 | 2,998 | 3,499 | | |
| 8 | 1,397 | 1,860 | 2,306 | 2,896 | 3,355 | | |
| 9 | 1,383 | 1,833 | 2,262 | 2,821 | 3,250 | | |
| 10 | 1,372 | 1,812 | 2,228 | 2,764 | 3,169 | | |
| | , | 1,012 | 2,220 | 2,704 | 3,109 | | |
| 11 | 1,363 | 1,796 | 2,201 | 2,718 | 3,106 | | |
| 12 | 1,356 | 1,782 | 2,179 | 2,681 | 3,055 | | |
| 13 | 1,350 | 1,771 | 2,160 | 2,650 | 3,033 | | |
| 14 | 1,345 | 1,761 | 2,145 | 2,624 | 2,977 | | |
| 15 | 1,341 | 1,753 | 2,131 | 2,602 | 2,977 | | |
| | ŕ | 1, | 2,151 | 2,002 | 2,947 | | |
| 16 | 1,337 | 1,746 | 2,120 | 2,583 | 2,921 | | |
| 17 | 1,333 | 1,740 | 2,110 | 2,567 | 2,898 | | |
| 18 | 1,330 | 1,734 | 2,101 | 2,552 | | | |
| 19 | 1,328 | 1,729 | 2,093 | 2,532 | 2,878 | | |
| 20 | 1,325 | 1,725 | 2,086 | 2,528 | 2,861 | | |
| | -, | 1,723 | 2,000 | 2,320 | 2,845 | | |
| 21 | 1,323 | 1,721 | 2,080 | 2,518 | 2,831 | | |
| 22 | 1,321 | 1,717 | 2,074 | 2,508 | • | | |
| 23 | 1,319 | 1,714 | 2,069 | 2,500 | 2,819 | | |
| 24 | 1,318 | 1,711 | 2,064 | 2,492 | 2,807 | | |
| 25 | 1,316 | 1,708 | 2,060 | / | 2,797 | | |
| | 1,015 | 1,700 | 2,000 | 2,485 | 2,787 | | |
| 26 | 1,315 | 1,706 | 2,056 | 2 470 | 2 770 | | |
| 27 | 1,314 | 1,700 | 2,050 | 2,479 | 2,779 | | |
| 28 | 1,313 | 1,701 | 2,032 | 2,473 | 2,771 | | |
| 29 | 1,311 | 1,699 | | 2,467 | 2,763 | | |
| nf. | 1,282 | 1,645 | 2,045 | 2,462 | 2,756 | | |
| | 1,202 | 1,045 | 1,960 | 2,326 | 2,576 | | |

Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester: XII/2

BAB

: Makromolekul

Materi Pokok : Lemak

Waktu

: 3 x 45 menit

Kompetensi Dasar

Mendiskripsikan struktur, tata nama, klasifikasi, sifat dan kegunaan lemak

Indikator

- menuliskan rumus struktur dan tata nama lemak dan minyak
- mengklasifikasikan lemak berdasarkan kejenuhan ikatan.
- Mengamati dan menguraikan sifat kimia dan fisika lemak dan minyak.
- Menguraikan dan mengamati fungsi dan peran lemak dan minyak dalam kehidupan.

Ringkasan Materi

1. Struktur Lemak dan Tata Namanya

Lemak merupakan ester-ester dari gliserol dan asam lemak (asamasam karboksilat dengan rantai panjang). Asam lemak yang merupakan baham penyusun lemak bereaksi dengan gliserol untuk membuat ester-ester triasil gliserol, yang biasa disingkat gliserida.

R adalah hidrokarbon rantai panjang, umumnya berasal dari asam yang sama, tapi ada juga yang berasal dari atom berbeda. Beberapa asam lemak penyusun lemak dapat dilihat dari tabel berikut:

| Rumus | Nama Trivial | Nama IUPAC | |
|--------------------------------------|----------------|---------------------------|--|
| C ₁₁ H ₂₃ COOH | Asam Laurat | Asam Dodekanoat | |
| C ₁₃ H ₂₇ COOH | Asam Miristat | Asam Tetradekanoat | |
| C ₁₅ H ₃₁ COOH | Asam Palmitat | Asam Heksadekanoat | |
| C ₁₇ H ₃₅ COOH | Asam Stearat | Asam Oktadekanoat | |
| C ₁₇ H ₃₃ COOH | Asam Oleat | Asam 9-Oktadekanoat | |
| C ₁₇ H ₃₁ COOH | Asam Linoleat | Asam 9,12-Oktadekanoat | |
| C ₁₇ H ₂₉ COOH | Asam Linolenat | Asam 9,12,15-Oktadekanoat | |
| | | | |

- . Penamaan lemak tergantung pada asam lemaknya.
- Untuk asam lemak sama, disebutkan asam lemak dengan awalan mono, di, atau tri, dan tambaha gliserida. Misal : Trioleil Gliserol, Dipalmitil Gliserol, dan lain-lain.
- Untuk asam lemak tidak sama, asam lemak ditulis sesuai urutan alphabet.
 Misal: Oleil Palmitil Stearil Gliserol.

2. Klasifikasi Lemak

Berdasarkan ikatannya, lemak dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

- a. Lemak jenuh, yaitu lemak yang tidak mempunyai ikatan rangkap, dan biasanya berbentuk lemak padat pada suhu kamar, banyak dihasilkan oleh mamalia.
- b. Lemak tidak jenuh yaitu lemak yang memiliki ikatan rangkap, dan
 biasanya berbentuk cair pada suhu kamar, banyak dihasilkan oleh tumbuh
 tumbuhan, unggas, dan hewan laut.

Sifat - sifat lemak

a. Sifat fisis

- 1. Semakin panjang rantai karbon, semakin tingi titik leburnya.
- 2. Titik lebur lemak jenuh lebih tinggi dibanding lemak tak jenuh.
- 3. Kelarutan lemak dalam air berkurang dengan bertambah panjangnya rantai karbon.

b. Sifat kimia

- Lemak dapat bereaksi dengan basa membentuk garam yang disebut sabun.
- 2. Dalam air lemak akan terionisasi sebagian.

3. Kegunaan Lemak

Dalam tubuh manusia dan hewan yang selalu bergerak, fungsi utama lemak adalah sebagai cadangan energi dalam jangka panjang, sebab lemak mengandung energi kimia pergram yang jauh lebih banyak dari pada karbohidrat dan protein. Bila tubuh tidak memperoleh masukan makanan untuk jangka waktu tertentu, misalnya pada saat berpuasa, maka tubuh akan mengambil cadangan makanan berupa lemak untuk dicerna, sehingga energi tetap dapat diproduksi.

Lemak atau minyak juga bermanfaat dalam proses industri, salah satunya adalah pada industri sabun mandi. Sabun mandi diperoleh dari reaksi antara asam lemak, misalnya dari minyak kelapa dengan suatu alkali hidroksida, biasanya KOH atau NaOH. Reaksi yang terjadi disebut reaksi penyabunan (saponifikasi), yang dapat digambarkan sebagai berikut:

R.R'.R" = hidrokarbon rantai panjang yang sama atau berbeda

Dalam reaksi penyabunan, jumlah asam lemak bebas dan alkali yang bereaksi harus seimbang, karena tiap 1 mol asam lemak akan bereaksi dengan 1 mol alkali. Bila alkali yang ditambahkan kurang, akan terdapat asam lemak yang tak bereaksi, yang disebut asam lemak bebas dan sebaliknya. Sabun mandi yang dijual di pasaran harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya kadar asam lemak bebasnya tidak boleh melebihi 7,5%; karena merugikan

bagi kulit. Berikut tabel beberapa merek sabun mandi cair yang telah dianalisa kadar asam lemak bebasnya.

Tabel Kadar Asam Lemak Bebas (b/b) pada Sabun Mandi cair

| Jenis Sabun | Kadar asam lemak |
|-------------|------------------|
| Mandi Cair | Bebas (%) |
| AXL | $3,45 \pm 0,03$ |
| Lifebuoy | 0.85 ± 0.06 |
| Biore | $2,24 \pm 0,18$ |
| Lux | $0,72 \pm 0,05$ |

Berdasarkan tabel diketahui bahwa kadar asam lemak bebas pada beberapa merek sabun mandi cair tersebut masih berada pada batas aman, sehingga layak untuk dikonsumsi.

Pertanyaan

- Apa yang kamu ketahui tentang asam lemak bebas pada sabun mandi, dan bagaimana pengaruhnya pada kulit?
- 2. Asam lemak apa yang berperan dalam reaksi penyabunan?
- 3. Mengapa lemak disebut sebagai makromolekul, dan apa keuntungan serta kerugian yang ditimbulkan oleh lemak?
- 4. Bagaimana proses penyerapan lemak oleh tubuh?
- 5. Apa manfaat lain dari lemak bagi tubuh?

PERCOBAAN:

Identifikasi dan Analisis Kadar Asam Lemak Bebas pada Sabun Mandi

1. Alat dan Bahan

- a. Alat: 1) Buret
 - 2) Labu ukur 100 mL
 - 3) Erlenmeyer 100 mL
 - 4) Bekerglass
 - 5) Kaca arloji
 - 6) Pendingin Balik
 - 7) Pipet
 - 8) Labu alas bulat
 - 9) Waterbath
- b. Bahan: 1) Larutan KOH 0,1 N dalam etanol
 - 2) Indikator p.p.
 - 3) Etanol netral
 - 4) Sabun mandi

2. Cara Kerja

- a) Ditimbang lebih kurang 5 g cuplikan, dimasukkan dalam labu bulat.
- b) Ditambahkan 50 mL etanol netral dalam batu didih.
- c) Dilakukan refluk larutan tersebut selama 30 menit.
- d) Didinginkan sampai tidak terlalu dingin (tidak sampai membeku), dan ditambahkan beberapa tetes p.p.

e) Bila larutan tidak berwarna merah jambu, larutan dititrasi dengan KOH 0,1 N dalam etanol untuk ditetapkan asam lemak bebasnya.

3. Hasil Penelitian dan Perhitungan

Untuk mengetahui kadar asam lemak bebas, digunakan rumus :

$$Asam\ lemak\ bebas = \frac{Vt\ x\ N_{KOH}\ x\ 0,20}{masa\ cuplikan}\ x\ 100\ \%$$

Hasil penelitian diisikan pada tabel berikut:

| Jenis Sabun Mandi | Perubahan Warna | Volume KOH (mL) | Kadar Asam Lemak Bebas (%) |
|----------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|
| *** | | S***C | 377 |
| ••• | | 200 | *** |
| *** | 36.00 | | ••• |
| *** | 900 | 9.9.9 | 78/8/6 |

4. Kesimpulan

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa sabun mandi yang dianalisis mengandung.........dengan kadar.....%.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

Lampiran 6

SATUAN PELAJARAN

Mata Pelajaran : Kimia

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Atas

Kelas / Semester : XII / 2

Waktu : 3 X 45 menit

I. Standar Kompetensi

Memahami senyawa organik dan makromolekul, menentukan hasil reaksi dan mensintesa senywa makromolekul serta kegunaannya.

II. Kompetensi Dasar

Mendiskripsikan struktur, tata nama, klasifikasi, sifat dan kegunaan lemak

III. Indikator

Setelah mempelajari materi pokok lemak, diharapkan siswa dapat :

- menuliskan rumus struktur dan tata nama lemak dan minyak
- mengklasifikasikan lemak berdasarkan kejenuhan ikatan.
- Mengamati dan menguraikan sifat kimia dan fisika lemak dan minyak.
- Menguraikan dan mengamati fungsi dan peran lemak dan minyak dalam kehidupan.

IV. Materi Pokok

Lemak

V. Kegiatan Pembelajaran

- A. Pendekatan yang digunakan adalah, pendekatan proses dan ketrampilan proses.
- B. Metode yang digunakan adalah, metode ceramah, tanya jawab dan laboratorium.
- C. Langkah Pembelajaran

| No | Pertemuan | Materi | Kegiatan | Tugas | |
|----|-----------|--|---|----------|-----|
| | ke | | | Kel | Ind |
| 1 | I | Struktur dan tata nama lemak | - Memahami pengertian lemak - Memahami stuktur lemak - Mengetahui tata nama lemak - Mengerjakan soal | - | V |
| 2 | II | Klasifikasi dan lemak dan sifat – sifatnya | - Membaca klasifikasi lemak - Mengenali sifat – sifat lemak dan penyusunnya. | • | √ |
| 3 | III | Kegunaan dan Identifikasi lemak | - Mengerjakan soal - Memahami fungsi lemak - Melakukan percobaan identifikasi asam lemak | V | _ |

VI. Alat dan Sumber Belajar

- A. Peralatan yang dipakai adalah whiteboard dan spidol, dan perangkat laboratorium
- B. Sumber yang digunakan adalah Buku Acuan Pelajaran Kimia SMU untuk Kelas XII, penerbit Erlangga, Jakarta.

VII. Penilaian

A. Prosedur:

1. Penilaian Proses Belajar

2. Penilaian Hasil Belajar

B. Alat Penilaian: 1. Tugas (LKS)

2. Ulangan Harian

Soal Ulangan Harian:

- 1. Apa perbedaan struktur Asam lemak dengan struktur lemak? Gambarkan!
- 2. Sebutkan fungsi lemak bagi tubuh manusia!
- 3. Sebutkan sifat sifat lemak berdasarkan jenis jenisnya!
- 4. Sebutkan macam macam asam lemak penyusun
 - a. Minyak kelapa.
 - b.Minyak kedelai
 - c.Margarin

Yogyakarta, 20 Juli 2006

Mengetahui,

Kepala Sekolah

NIP.

NIP.

Lampiran 7

RENCANA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran

: Kimia

Pokok Bahasan

: Struktur dan Tata Nama Lemak

Alokasi Waktu

: 45 Menit

Kelas / Semester

: XII / 2

Media

٠._

| No | Indikator | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran | Waktu |
|----|-------------------|-----------------|-------------------------------|----------|
| 1 | Menguraikan | Lemak | - Membuka Pelajaran | 3 Menit |
| | struktur dan tata | | - Memahami Struktur Lemak dan | 10 Menit |
| | nama lemak | | Asam Lemak | |
| | | | - Membaca dan Memahami Tata | 15 Menit |
| | | | Nama Lemak | |
| | | | - Mengerjakan Soal | 15 Menit |
| | | STAT | - Menutup Pelajaran | 2 Menit |

Yogyakarta, 20 Juli 2006

| Mengetahui, | |
|----------------|-------------------|
| Kepala Sekolah | Guru Bidang Studi |
| | w e |
| NIP. | NIP. |

RENCANA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran

: Kimia

Pokok Bahasan

: Klasifikasi dan Sifat Lemak

Alokasi Waktu

: 45 Menit

Kelas / Semester

: XII / 2

Media

: -

| No | Indikator | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran | Waktu |
|----|---|-----------------|--|--------------------------------|
| 1 | Menguraikan klasifikasi dan jenis – jenis lemak | Lemak | - Membuka Pelajaran - Memahami Klasifikasi Lemak - Memahami Jenis – Jenis | 3 Menii 5 Menii 5 Menii |
| | Menguraikan sifat – sifat lemak dan | Lemak | Lemak - Membaca dan Memahami Jenis – Jenis Lemak | 7 Menit |
| | penyusunya | TATE | - Memahami Penyusun Lemak- Mengerjakan Soal- Menutup Pelajaran | 6 Menit 15 Menit 2 Menit |

| Mengetahui, | | | | | | | |
|----------------|---|--|--|------|------|-------|-----|
| Kepala Sekolah | | | | Guru | Bida | ng St | udi |
| - 5 | | | | | × | | |
| | | | | | | | |
| NIP. | × | | | NIP. | | | _ |

RENCANA PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran

: Kimia

Pokok Bahasan

: Fungsi dan Identifikasi Lemak

Alokasi Waktu

: 45 Menit

Kelas / Semester

: XII / 2

Media

: Laboratorium

| No | Indikator | Materi Pokok | Kegiatan Pembelajaran | Waktu |
|-------------|--------------------|-----------------|-------------------------|----------|
| 1 | Menguraikan | Lemak | - Membuka Pelajaran | 2 Menit |
| | fungsi, peran dan | | - Memahami Peran dan | 10 Menit |
| | kegunaan lemak | | Kegunaan Lemak | |
| | serta identifikasi | | - Melakukan Percobaan | 30 Menit |
| lemak dalam | lemak dalam | | Identifikasi Asam Lemak | |
| | kehidupan | | Bebas | |
| | ,, | | - Menutup Pelajaran | 3 Menit |
| | S | TATE | SLAMIC UNIVERS | ITY |

Yogyakarta, 20 Juli 2006

| Mengetahui, | 20 Juli 2000 |
|----------------|-------------------|
| Kepala Sekolah | Guru Bidang Studi |
| 3. | |
| NIP. | NIP. |



DEPARTEMEN AGAMA RI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA **FAKULTAS TARBIYAH**

YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adisucipto, Telp.:513056 Yogyakarta; e-mail: ty-suka@yogya.wasantara.net.id

Nomor

: UIN.02/KJ/PP.009/538/06

Yogyakarta, 14 Pebruari 2006

Lamp

Hal

: Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada:

Yth. Bpk. Khamidinal, M.Si Dosen Fakultas Tarbiyah UIN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan para Ketua Jurusan pada tanggal: Pebruari 2006 perihal pengajuan proposal Skripsi Mahasiswa program SKS Tahun Akademik 2005/2006 setelah proposal tersebut dapat disetujui Fakultas, maka Bapak/Ibu telah ditetapkan sebagai Pembimbing Skripsi

Nama

: Ida Fitriani

NIM

: 0144 0964

Jurusan

: Tadris MIPA

Program Studi : Pendidikan Kimia

Dengan Judul:

ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS PADA SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA DI SMA KELAS XII)

Demikian agar menjadi maklum dan dapat Bapak/Ibu laksanakan sebaik-baiknya

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan Ketua Jurusan Tadris

Dra. Hj. Meizer Said Nahdi, M.Si. NIP. 150219153

embusan<u>.:</u>

- 1. Bina Riset Skripsi
- 2. Mahasiswa yang bersangkutan



DEPARTEMEN AGAMA RI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA FAKULTAS TARBIYAH YOGYAKARTA

Jln. Marsda Adisucipto Telp. 513056

No

UIN.02/DT/TL.00/2406/06

Lamp: -

Perihal: Permohonan izin

pemakaian laboratorium

Yogyakarta, 4 Mei 2006

Yth. Kepala Laboratorium

Kimia FMIPA UNY

di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Untuk kelengkapan penyusunan skripsi dengan judul:

ANALISIS KADAR ALKALI BEBAS DAN ASAM LEMAK BEBAS DALAM SABUN MANDI CAIR DENGAN METODE VOLUMETRI (SEBAGAI SUMBER BELAJAR KIMIA DI SMA)

diperlukan penelitian. Oleh karena itu kami mengharap kiranya Ibu berkenan memberi izin bagi mahasiswa kami:

Nama Mahasiswa

: IDA FITRIANI

NIM

: 01440964

Jurusan

: Tadris MIPA

Program Studi

Pendidikan Kimia

Untuk mengadakan penelitian di laboratorium kimia UNY mulai bulan Mei 2006 s.d selesai.

Kemudian atas izin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 4 Mei 2006

Kaprodi Pendidikan Kimia

KHAMIDINAL, M.Si

NIP. 150301492

CURICULUM VITAE

Nama Lengkap

: Ida Fitriani

TTL

: Pati, 1 Juli 1984

Alamat Asal

: Kayen, RT 02 RW I No. 44 Pati Jawa Tengah

Alamat Yogyakarta : Jl. Kyai Mojo No. 3 Yogyakarta

Identitas Orang Tua:

Nama Ayah

: H. Zamrodji

Nama Ibu

: Hj. Djuwariyah

Alamat

: Kayen, RT 02 RW I No. 44 Pati Jawa Tengah

Riwayat Pendidikan

SDN 2 Kayen

Lulus Th. 1995

MTs. Walisongo Kayen

Lulus Th. 1998

SMAN 2 Pati

Lulus Th. 2001

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Lulus Th. 2006

Yoyakarta, 20 Mei

Ida Fitriani