



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
(LPPM)

UNIVERSITAS PGRI BANYUWANGI

Jl. Ikan Tongkol 01, Banyuwangi 68416. Telp. (0333) 4466937

web : www.unibabwi.ac.id

email : lppm@unibabwi.ac.id



SURAT KETERANGAN KEABSAHAN KARYA ILMIAH

Nomor : 079/Ka.LPPM/F-6/UNIBA/IV/2023

Hari ini Kamis, tanggal 6 April 2023 telah dilakukan pengecekan atas karya ilmiah sebagai berikut.

Jenis Karya Ilmiah : Artikel Jurnal
Judul Karya Ilmiah : Pengaruh Penambahan NaOH Terhadap Uji Kualitas Sabun Mandi pada Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis Angulata L*)
Penulis : Reny Eka Evi Susanti, Nuril Wardatul Amaliyah, Qurrata Ayun.

Karya ilmiah tersebut dinyatakan benar akan diterbitkan pada :

Jurnal : Crystal
Volume/Nomer : 4/2
Bulan/Tahun : September/2022

Adapun hasil pengecekan kemiripan terhadap karya ilmiah tersebut dilakukan dengan perangkat **TURNITIN** menunjukkan hasil **18%** (hasil terlampir).

Demikian surat ini diberikan untuk dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Tim PAK,

Drs. Eko Listiwikono, MM.
NIDN. 0003106102

Banyuwangi, 6 April 2023
Kepala LPPM,

A Rosyid Ridho, M.Sc.
NIDN. 0707118205

PENGARUH PENAMBAHAN NaOH TERHADAP UJI KUALITAS SABUN MANDI PADA EKSTRAK BUAH CIPLUKAN (PHYSALIS ANGULATA L)

by Lppm Uniba

Submission date: 06-Apr-2023 12:14AM (UTC-0400)

Submission ID: 2057255227

File name: 2391-Article_Text-9350-2-10-20230214_2_-_Reny_Susanti.pdf (221.38K)

Word count: 2282

Character count: 12733

PENGARUH PENAMBAHAN NaOH TERHADAP UJI KUALITAS SABUN MANDI PADA EKSTRAK BUAH CIPLUKAN (*PHYSALIS ANGULATA L*)

Reny Eka Evi Susanti^{1*}, Nuril Wardatul Amaliyah², Qurrata Ayun³

^{1,2,3}Prodi Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas PGRI Banyuwangi
Jalan Ikan Tongkol No 22 Kertosari Banyuwangi Jawa Timur Indonesia, 68416

*E-mail: renyekaeviusanti@gmail.com

Riwayat Article

Received: 12 September 2022; Received in Revision: 17 September 2022; Accepted: 20 September 2022

Abstract

Ciplukan is a plant that has round fruit and is low-orange in color and has thin skin resembling petals, and usually grows in rice fields or river banks. The content of Flavonoids and vitamin C in ciplukan fruit is one of the natural antioxidant compounds that can be used as natural active substances in the manufacture of solid bath soap. One of the most important ingredients in the manufacture of solid body soap is NaOH, the volume of NaOH added to the formulation of solid body soap can affect the quality of the soap, namely pH, free alkali and water content. This study aims to determine the optimum volume of NaOH in the manufacture of solid soap. ciplukan fruit extract according to SNI.

The research method that was carried out included several stages, namely sample preparation, making solid bath soap formulations with varying volumes of 10% NaOH (3 mL, 6 mL, 9 mL, 12 mL, 15 mL), and testing the quality of soap (testing water content, PH and foam stability). Based on the results of the soap quality test, a solid bath soap formulation of ciplukan fruit extract with a volume of 10% NaOH of 9 mL was obtained in accordance with SNI (water content 2.4%, pH 10, and foam stability 64.4%)

Keywords: Soap, NaOH, Physalis Angulata L

Abstrak

Ciplukan merupakan tanaman yang memiliki buah berbentuk bulat dan berwarna kuning orange dan terdapat kulit tipis menyerupai kelopak, dan biasanya tumbuh didaerah persawahan atau pinggiran sungai. Kandungan Flavonoid dan vitamin C pada buah ciplukan merupakan salah satu senyawa antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif alami dalam pembuatan sabun mandi padat. Salah satu bahan terpenting dalam pembuatan sabun mandi padat adalah NaOH, banyak sedikitnya volume NaOH yang ditambahkan dalam formulasi sabun mandi padat dapat mempengaruhi kualitas sabun yaitu pH, alkali bebas dan kadar air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume NaOH yang optimum dalam pembuatan sabun mandi padat ekstrak buah ciplukan yang sesuai dengan SNI.

Metode Penelitian yang dilaksanakan meliputi beberapa tahapan yaitu preparasi sampel, pembuatan formulasi sabun mandi padat dengan variasi volume NaOH 10% (3 mL, 6 mL, 9 mL, 12 mL, 15 mL), dan Uji Kualitas sabun (Uji Kadar air, PH dan Stabilitas busa). Berdasarkan hasil uji kualitas sabun maka diperoleh formulasi sabun mandi padat ekstrak buah ciplukan dengan volume NaOH 10% sebesar 9 mL sesuai dengan SNI (kadar air 2,4%, pH 10, dan Stabilitas busa 64,4%)

Kata kunci: Sabun Mandi Padat, NaOH, Buah Ciplukan

1. Pendahuluan

Ciplukan merupakan tanaman yang memiliki buah berbentuk bulat dan berwarna kuning orange dan terdapat kulit tipis menyerupai kelopak, dan biasanya tumbuh didaerah persawahan atau pinggiran sungai. Secara tradisional buah ciplukan dimanfaatkan sebagai obat antikanker, diabetes, hepatitis, antibakteria, malaria, anemia, dan obat asma (Afriyeni & Surya, 2019). Ciplukan merupakan tumbuhan dari family solanaceae, yang memiliki rasa manis, segar, kaya akan zat aktif flavonoid (Fitri, Susetyarini, & Waluyo, 2016) dan vitamin C (Nuranda, Saleh, & Yusuf, 2016). Kandungan Flavonoid dan vitamin C pada buah ciplukan merupakan salah satu senyawa antioksidan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai zat aktif alami dalam pembuatan sabun mandi padat..

Sabun mandi merupakan salah satu kosmetik yang digunakan sehari-hari bahkan menjadi kebutuhan primer oleh 99.8% penduduk Indonesia (Aminudin, Sa'diyah, Prihastuti, & Kurniasari, 2019). Sabun mandi merupakan senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai pembersih tubuh, berbentuk padat, berbusa dengan atau tanpa busa, bahan lain serta tidak menyebabkan iritasi pada kulit. Sabun mandi padat digunakan untuk membersihkan tangan, wajah, dan badan serta berfungsi sebagai pelembab kulit, dan penghambat bakteri penyebab bau tergantung dari bahan tambahan lainnya dalam proses pembuatannya. Syarat mutu sabun mandi padat memiliki kadar air maksimal 15%, jumlah alkali bebas maksimal 0,1% pH anantara 8-11 (BSN, 2016).

Salah satu bahan terpenting dalam pembuatan sabun mandi padat adalah NaOH dikarenakan sebagai bahan utama dalam proses saponifikasi dimana minyak atau lemak diubah menjadi sabun. Banyak sedikitnya volume NaOH yang ditambahkan dalam formulasi sabun mandi padat dapat mempengaruhi kualitas sabun yaitu pH, alkali bebas dan kadar air.

Berdasarkan hal tersebut diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume NaOH yang optimum dalam pembuatan sabun mandi padat ekstrak buah ciplukan yang sesuai dengan SNI.

2. Metodologi

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain blender, gelas beker, neraca analitik, aluminium foil, pH universal, pipet mikro, pipet tetes, pipet ukur, labu ukur, gelas ukur, thermometer, Erlenmeyer, tabung reaksi, spektrofotometri UV-Vis, batang pengaduk kaca dan spatula. Bahan yang digunakan minyak kelapa, asam stearate, NaOH, etanol 96%, gliserin, gula, aquades, coco DEA, NaCl, Fragrance oil, buah ciplukan, pewarna, asam askorbat.

2.2 Preparasi Sampel Ekstrak Buah Ciplukan

Buah Ciplukan dipetik langsung dari pohon yang tumbuh di area persawahan di daerah wongsorejo Banyuwangi. Kulit yang membungkus buah ciplukan dibuang, kemudian buah ciplukan dicuci bersih menggunakan air yang mengalir. Selanjutnya buah ciplukan dikeringkan dibawah sinar matahari. Setelah kering dilanjutkan proses penghalusan ciplukan menggunakan blender.

Langkah selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi yaitu Ditimbang 10 gram serbuk ciplukan, kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan 50 mL etanol 96%, dan dimaserasi pada suhu 40°C selama 5 jam. Selanjutnya dilakukan penyaringan untuk diambil filtratnya.

2.3 Pembuatan Sabun Mandi Padat dengan Variasi Volume NaOH 10%

Diambil 3 gram minyak kelapa, ditambahkan NaOH dengan beberapa variasi volume yaitu 3 mL, 6 mL, 9 mL, 12 mL, 15 mL. selanjutnya ditambahkan asam stearate 1,5 gram, etanol 96% 5 mL, gula 3,5 gram yang dilarutkan dalam aquades 6 mL, 250 µL coco-DEA, 0,1 g NaCl, 90 µL fragrance oil, serta ekstrak buah ciplukan 100 µL. Setelah semua bahan tercampur rata, selanjutnya dituangkan kedalam cetakan dan menunggu hingga memadat

2.4 Uji Kualitas Sabun Mandi Padat

2.4.1 Uji PH

Sabun yang akan diuji dihaluskan kemudian pengukuran pH dilakukan menggunakan pH universal yang dicelupkan kedalam sampel sabun yang sudah di encerkan dengan aquades, warna yang dihasilkan dicocokkan dengan indikator warna pada wadah pH universal. Pada umumnya pH sabun mandi padat berkisar antara (SNI 06-3532-1994).

2.4.2 Uji Kadar Air

Cawan petri yang telah dikeringkan ditimbang lalu dimasukkan kedalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit (W_0) ditimbang dan dimasukkan dalam cawan petri yang telah dikeringkan (w_1) dipanaskan pada oven dalam suhu 105°C selama 1 jam. Lalu didinginkan dalam desikator sampai suhu ruang lalu ditimbang (w_2). Kemudian di hitung dengan rumus berikut : (standar nasional Indonesia, 2016) SNI 3532 : 2016 sabun mandi padat. Kadar air pada sabun mandi padat maksimal 15%.

8

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

Kadar air dalam satuan % fraksi massa

W_0 = bobot cawan kosong (g)

W_1 = bobot contoh uji dan cawan sebelum pemanasan (g)

W_2 = bobot contoh uji dan cawan setelah pemanasan (g)

W = bobot sampel

2.4.11 Uji Busa

Uji stabilitas busa bertujuan untuk mengetahui kestabilan busa yang dihasilkan oleh sabun mandi padat dari buah ciplukan, dengan penambahan coco DEA sebagai surfaktan dan penstabil busa pada sabun. Pengujian dilakukan dengan cara mengocok sabun yang ada pada tabung reaksi dan diukur ketinggian busa tiap 5,10, 20, dan 30 menit.

21

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Preparasi Sampel Ekstrak Buah Ciplukan

Buah Ciplukan dipetik langsung dari pohon yang tumbuh di area persawahan di daerah wongsorejo Banyuwangi. Kulit yang membungkus buah ciplukan dibuang, kemudian buah ciplukan dicuci bersih menggunakan air yang mengalir. Selanjutnya buah ciplukan dikeringkan dibawah sinar matahari. Setelah kering dilanjutkan proses penghalusan ciplukan menggunakan blender.



Gambar 1. Penampakan Buah Ciplukan (*Physalis Angulata L*) yang Baru Dipetik

Langkah selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi yaitu Ditimbang 10 gram serbuk ciplukan, kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan 50 mL etanol 96%, dan dimaserasi pada suhu 40°C selama 5 jam. Selanjutnya dilakukan penyaringan untuk diambil filtratnya. Filtrat ekstrak daun semburan berwarna kuning bening.



Gambar 2. Filtrat Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis Angulata L*)

3.2 Pembuatan Sabun Mandi Padat dengan Variasi Volume NaOH 10%

Proses pembuatan sabun mandi padat dengan variasi volume NaOH 10% menggunakan metode pemanasan sebagai medianya. Pertama memansakan minyak kelapa pada suhu 60-70°C. Tujuan dari pemanasan adalah untuk mempercepat reaksi saponifikasi yang terjadi (Fanani, Rosvita, Aisah, Pamungkas, & Fadillah, 2021). Selanjutnya masukkan asam stearat lalu sambil diaduk dengan menggunakan pengaduk kaca, setelah itu masukan NaOH aduk lagi sampai semuanya tercampur lalu masukan etanol 96% kedalamnya. Asam stearate berfungsi sebagai pengawet pada sabun mandi padat. Sebagai pelembab kulit maka formulasi sabun ditambahkan gliserin dan gula yang sudah dilarutkan menggunakan aquades. Selanjutnya dimasukkan coco DEA yang berfungsi sebagai penstabil busa dan surfaktan. Kemudian ditambahkan NaCl, lalu *fragrance oil* / pewangi dan ekstrak buah ciplukan sebagai antioksidannya serta yang terakhir pewarannya. Setelah tercampurkan semua bahan-bahannya, tuangkan ke cetakan lentur yang sudah dipersiapkan lalu tunggu sampai padat, amati untuk warna dan proses pematatannya.



Gambar 3. Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Ciplukan (*Physalis Angulata L*)

3.3 Uji Kualitas Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Ciplukan

Uji kualitas sabun dilakukan untuk mengetahui kualitas sabun yang dihasilkan sesuai dengan Standar SNI sabun padat. Adapun uji yang dilakukan meliputi uji pH, Uji Kadar Air, dan Uji Busa.

3.3.1 Uji pH

Uji pH dalam pembuatan sabun mandi padat bertujuan untuk mengetahui pH sediaan sabun mandi padat. Umumnya pH sabun mandi padat yang aman digunakan berdasarkan SNI berkisar 9-11. Apabila pH sabun mandi padat diturunkan hingga 7 maka sabun akan terpisah terpisah kembali menjadi minyak dan air alkali. Sabun mandi yang memiliki pH diantara 9-10 merupakan tempat yang tidak disukai oleh bakteri dan mikroba, jadi tidak perlu ditambahkan zat anti bakteri dan mikroba (Setiawan & Ariani, 2020). Berikut Uji pH sabun mandi padat ekstrak buah ciplukan. Berdasarkan Tabel 1 maka sabun dengan Volume NaOH sebanyak 9 mL merupakan sabun yang aman untuk digunakan dikarenakan kisaran pH berkisar antara 9-10.

Table 1. Uji pH Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Ciplukan

No	Volume NaOH (mL)	pH
1.	3	8
2.	6	8
3.	9	10
4.	12	12
5.	15	13

3.3.2 Uji Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah kadar air yang terkandung dalam suatu bahan dan uji ini bertujuan untuk mengukur presentase kadar air yang terkandung dalam sabun mandi padat setelah dikeringkan didalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit. Kadar air semakin bertambah seiring dengan bertambahnya volume NaOH yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi

padat. Berdasarkan SNI kadar air dalam sediaan sabun mandi padat maksimal 15%. Banyaknya kadar air mempengaruhi kelarutan sabun dalam air pada saat digunakan (Aminudin, Sa'diyah, Prihastuti, & Kurniasari, 2019)

Table 2. Uji Kadar Air Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Ciplukan

No	Volume NaOH (mL)	Kadar Air (%)
1.	3	2,3
2.	6	2,3
3.	9	2,4
4.	12	2,9
5.	15	3,2

3.3.3 Uji Busa

Uji Busa merupakan salah satu cara untuk mengetahui kestabilan yang dihasilkan oleh sabun mandi padat, dengan penambahan Coco DEA. Kriteria stabilitas busa yang baik apabila dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa 60-70% (Nurrosyidah, Asri, & Ma'ruf, 2019). Parameter yang digunakan adalah dengan melihat tinggi busa pada tabung reaksi dan diamati tiap 1, 2, 3, 4 dan 5 menit kemudian di rata-rata. Hasil stabilitas busa tiap menit menunjukkan bahwa formula dengan penambahan coco DEA yang sama pada setiap formulasi.

Table 3. Uji Busa Sabun Mandi Padat Ekstrak Buah Ciplukan

No	Volume NaOH (mL)	Tinggi Busa (cm)					Rata-rata
		1	2	3	4	5	
1.	3	62	60	57	57	56	58,4
2.	6	66	63	62	59	59	61,8
3.	9	68	66	64	62	62	64,4
4.	12	70	67	67	64	63	66,2
5.	15	71	69	65	65	63	66,6

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian diperoleh kesimpulan bahwa formulasi Volume NaOH 10% dengan volume 9 mL merupakan sediaan sabun mandi padat ekstrak buah ciplukan yang sesuai dengan SNI yaitu pH 10, Uji Kadar air 2,4%, dan Uji stabilitas busa 64,4%.

Daftar Pustaka

- Afriyeni, H., & Surya, S. (2019). Efektivitas Anthiperkolesterolemia Ekstrak Etanol dari Batang dan Buah Tumbuhan Ciplukan (*Physalis ANgulata L*) pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia. *Jurnal Farmasi Higea*, 11(1), 49-61.
- Aminudin, M. F., Sa'diyah, N., Prihastuti, P., & Kurniasari, L. (2019). Formulasi Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L*). *Inovasi Teknik Kimia*, 4(2), 49-52.
- Aminudin, M. F., Sa'diyah, N., Prihastuti, P., & Kurniasari, L. (2019). FORMULASI SABUN MANDI PADAT DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia Mangostana L*). *Inovasi Teknik Kimia*, 4(2), 49-52.
- BSN. (2016). *Standar Nasional Indonesia Sabun Mandi Padat (SNI 3532)*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Fanani, Z., Rosvita, V., Aisah, N., Pamungkas, N. D., & Fadillah, I. (2021). Formulasi Sediaan Sabun MAndi Padat DEngan ZAt Aktif Ekstrak Kuli Buah Alpukat (*Persea Americana MILL*). *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 21-26.

- Fitri, N. L., Susetyarini, R. E., & Waluyo, L. (2016). Pengaruh EKstrak Buah Ciplukan (*Physalis Angulata* L) Terhadap Kadar SGPT dan SGOT Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus*) Hiperglikemia yang Diinduksi Aloksan Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(2), 180-187.
- Nuranda, A., Saleh, C., & Yusuf, B. (2016). Potensi Tumbuhan Ciplukan (*Physalis Angulata* Linn.) Sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Atomik*, 1(1), 5-9.
- Nurrosyidah, I. H., Asri, M., & Ma'ruf, A. F. (2019). Uji Satbilas Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Rimpang Temugiring (*Curcuma heyneana* Valetton & Zijp). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(2), 209-215.
- Setiawan, I., & Ariani, A. (2020). Kajian pH dan Kadar Air Dalam SNI Sabun MANDi PADat di JABEDEBOG. *Prosiding PPIS* (pp. 293-300). Tangerang Selatan: PPIS.

PENGARUH PENAMBAHAN NaOH TERHADAP UJI KUALITAS SABUN MANDI PADA EKSTRAK BUAH CIPLUKAN (PHYSALIS ANGULATA L)

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	lppm.ikipmataram.ac.id Internet Source	2%
2	garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	1%
3	snsb.upnjatim.ac.id Internet Source	1%
4	eprints.ums.ac.id Internet Source	1%
5	jurnal.stiks-tarakanita.ac.id Internet Source	1%
6	www.scribd.com Internet Source	1%
7	media.neliti.com Internet Source	1%
8	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%

9	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1 %
10	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1 %
11	ejournal.unib.ac.id Internet Source	1 %
12	nelaeskaputri.blogspot.com Internet Source	1 %
13	ejournal.atmajaya.ac.id Internet Source	<1 %
14	ejournal.forda-mof.org Internet Source	<1 %
15	iptek.its.ac.id Internet Source	<1 %
16	jurnal.stikesalfatah.ac.id Internet Source	<1 %
17	ejournals.umma.ac.id Internet Source	<1 %
18	Firlianty, Elita Elita, Yanti Krismonita, Rario Rario, Natallo Bugar, Anang Najamuddin. "Tulang Ikan Patin (Pangasius sp.) sebagai Sumber Kolagen Sabun Mandi Padat", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2021 Publication	<1 %

19	akademik.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
20	garuda.ristekbrin.go.id Internet Source	<1 %
21	id.123dok.com Internet Source	<1 %
22	ourhomeworkeu1004.blogspot.com Internet Source	<1 %
23	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
24	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
25	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
26	woak.up.poznan.pl Internet Source	<1 %
27	Fina Uzwatania, Aditia Ginantaka, Deuis Nur Hasanah. "Formulasi Sabun Mandi Transparan Halal Ekstrak Rosella dengan Dietanolamida sebagai Surfaktan", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2020 Publication	<1 %
28	Ratih Aryani, Yani Lukmayani, Siti Hazar. "Formulation and Antibacterial Activity of Transparent Solid Soap Combination of	<1 %

Secang Ethanolic Extract and Clove Bud Oil
Against Skin Disease Bacteria", KnE Life
Sciences, 2022

Publication

29

Yusuf Supriadi, Bektı Dwi Cahyani.
"Formulation and Evaluation of Sappan Wood
Extract Transparent Solid Soap with Variations
in the Concentration of Glycerin as a
Humectant", Journal of Health Sciences and
Medical Development, 2022

Publication

<1 %

30

journal.ubpkarawang.ac.id
Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

PENGARUH PENAMBAHAN NaOH TERHADAP UJI KUALITAS SABUN MANDI PADA EKSTRAK BUAH CIPLUKAN (PHYSALIS ANGULATA L)

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6
