

HEDONIC TEST OF LADO MUDO CHILI SAUCE BY ADDITION OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF CITRIC ACID

by Journal PDm Bengkulu

Submission date: 04-Jun-2021 11:57AM (UTC-0700)

Submission ID: 1404681103

File name: 5._Dea_dkk.docx (56.14K)

Word count: 2627

Character count: 15710

UJI KESUKAAN TERHADAP SAUS SAMBAL LADO MUDO DENGAN VARIASI PENAMBAHAN KONSENTRASI ASAM SITRAT

HEDONIC TEST OF LADO MUDO CHILI SAUCE BY ADDITION OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF CITRIC ACID

Dea Tio Mareta¹⁾, Hesti Ayuningtyas Pangastuti¹⁾, Lasuardi Permana¹⁾, Vita Fitriani¹⁾,
Amalia Wahyu²⁾ngtyas¹⁾

¹⁾Proram Studi Teknologi Pangan, Institut Teknologi Sumatera

Email: dea.mareta@tp.itera.ac.id

ABSTRAK

Produk saus sambal sangat populer karena praktis dan mudah dibawa kemanapun, serta memiliki umur simpan yang lebih lama dibandingkan dengan sambal segar rumahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen dengan uji kesukaan (hedonik) terhadap beberapa atribut sensori saus sambal *lado mudo* (warna, aroma, tekstur, dan rasa) dengan variasi penambahan konsentrasi asam sitrat (0% b/b), 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b)). Uji hedonik terhadap saus sambal *lado mudo* melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih, menggunakan skala penilaian berupa angka dari 1 (amat sangat tidak suka) sampai 9 (amat sangat suka). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap atribut sensori warna, tekstur, aroma, tekstur dan rasa secara berturut – turut mengarah ke deskripsi “Agak Suka”, “Netral”, “Netral”, dan “Netral”, sedangkan variasi penambahan asam sitrat tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap semua atribut sensori.

Kata Kunci: saus; sambal lado mudo; asam sitrat; uji hedonik

ABSTRACT

The chili sauce product is very popular because it is practical and easy to carry anywhere, and has a longer shelf life compared to fresh chili sauce. This study aimed to determine the level of consumer acceptance by the preference test (hedonic) of some of the sensory attributes of lado mudo chili sauce (color, aroma, texture, and taste) with variations in the addition of citric acid concentration (0% w/w), 0.1% (w/w), 0.3% (w/w), and 0.5% (w/w). The hedonic test of lado mudo chilli sauce involved 30 untrained panelists, using a rating scale in the form of numbers from 1 (Dislike Extremely) to 9 (Like Extremely). The results showed that the panelists' preference for the sensory attributes of color, texture, aroma, texture and taste led to the descriptions of "Like Slightly", "Neither Like nor Dislike", "Neither Like nor Dislike", and "Neither Like nor Dislike", while variations in the addition of citric acid were not affect the level of preference for all sensory attributes of the panelists.

Keywords : chili sauce; lado mudo; citric acid; hedonic test

PENDAHULUAN

Sambal merupakan kuliner khas Indonesia yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Terdapat berbagai jenis sambal dari bahan dasar dan daerah yang berbeda – beda dari berbagai Provinsi di Indonesia. Pada dasarnya, bahan utama pembuatan sambal adalah cabai, dengan bahan tambahan lain sesuai dengan jenis sambalnya (Koswara, 2009).

Salah satu jenis sambal yang banyak disukai adalah sambal cabai hijau atau biasa disebut sambal *lado mudo*. Sambal *lado mudo* merupakan sambal khas dari Provinsi Sumatera Barat dan sering dijumpai di restoran atau rumah makan Padang. Sambal *lado mudo* terbuat dari cabai hijau sebagai bahan dasar dan memiliki cita rasa yang khas.

Saus sambal merupakan salah satu produk pangan yang biasa dikonsumsi sebagai pelengkap makanan utama. Seiring dengan kemajuan zaman, sambal tidak hanya dibuat di rumah tangga dengan alat sederhana, namun telah tersedia dalam bentuk sambal yang diproduksi pabrik (Koswara, 2009). Produk saus sambal sangat populer karena praktis dan mudah dibawa kemanapun, serta memiliki umur simpan yang lebih lama dibandingkan dengan sambal segar rumahan. Umur

simpan yang lebih lama ini bisa disebabkan oleh proses pengolahan dengan sterilisasi ataupun karena penambahan Bahan Tambahan Pangan (BTP) yang berfungsi sebagai pengawet.

Asam sitrat mengandung 6-karbon trikarboksilat dan diisolasi dari jus lemon. Asam sitrat adalah komponen alami buah jeruk dan pada tahun 1784 dikristalisasi dari jus lemon oleh Scheele (Marison, 1988). Asam sitrat digunakan dalam industri makanan dan minuman, farmasi, dan untuk keperluan lainnya. Asam sitrat banyak digunakan pada industri makanan dan minuman karena memiliki kelarutan relatif tinggi sehingga memudahkan pencampuran, menimbulkan rasa asam yang disukai, dan tidak beracun. Selain itu, asam sitrat juga digunakan sebagai pengawet, menjaga turbiditas, pencegah kerusakan warna dan aroma, penginvert sukrosa, penghambat oksidasi, serta sebagai pengatur pH (Sasmitaloka, 2017).

Penambahan asam sitrat dengan berbagai konsentrasi pada proses pembuatan saus telah dilakukan pada beberapa penelitian. Perera dan Pavitha (2017) menambahkan 0,1% asam sitrat untuk mempengaruhi tingkat keasaman pada saus cabai yang dibuatnya. Mamujaja dan

Helvriana (2017) menambahkan asam sitrat sebanyak 0,05% dan 0,1% untuk memperpanjang umur simpan saus tomat. Pada penelitian ini dilakukan penambahan asam sitrat pada saus sambal *lado mudo* dengan konsentrasi 0% (b/b), 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b) dan dilakukan uji kesukaan terhadap parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Pengujian tingkat penerimaan konsumen terhadap produk baru merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan. Alternatif prosedur untuk menilai daya tarik

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah cabai hijau besar dan cabai rawit. Bahan pelengkap yang digunakan adalah bawang putih, bawang merah, garam, minyak goreng, gula putih,

Alat - alat yang digunakan untuk membuat saus antara lain: blender, wajan, panci kukus, autoclave, dan sealer. Sedangkan untuk uji hedonik digunakan peralatan untuk uji organoleptik.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2019 di Laboratorium Kimia dan

konsumen terhadap makanan adalah dengan menggunakan skala penilaian untuk tingkat kesukaan atau ketidaksukaan, atau dikenal sebagai uji penerimaan (Lawless dan Heymann, 2010).

Penelitian mengenai saus sambal *lado mudo* masih belum banyak dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen dengan uji kesukaan (hedonik) terhadap beberapa atribut sensori saus sambal *lado mudo* (warna, aroma, tekstur, dan rasa) dengan variasi penambahan konsentrasi asam sitrat.

air, dan asam sitrat. Untuk keperluan pengujian organoleptik, bahan yang digunakan adalah sambal *lado mudo* dan air mineral.

Biokimia Pangan dan Laboratorium Sensori Pangan, Institut Teknologi Sumatera.

Desain dan Tahap Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk saus sambal *lado mudo*.

Penelitian diawali dengan produksi saus sambal *lado mudo* dengan 4 variasi

³ konsentrasi penambahan asam sitrat, yaitu 0% (b/b), 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b). Konsentrasi asam sitrat yang ditambahkan berdasarkan berat bahan keseluruhan. Tahap selanjutnya yaitu pengujian organoleptik menggunakan metode uji hedonik.

Pembuatan Saus Sambal *Lado Mudo*

Saus Sambal *Lado Mudo* dibuat dengan cara mem-*blanching* sejumlah cabai hijau besar, ² cabai rawit, bawang putih, dan bawang merah pada suhu 80°C selama 2 menit kemudian menghaluskannya. Bahan yang telah dihaluskan kemudian dimasak pada suhu 90°C dengan tambahan garam dan gula secukupnya. Setelah masak, saus kemudian diturunkan suhunya sampai mendekati suhu kamar dan ditambahkan asam sitrat dengan 4 variasi konsentrasi,

³ yaitu 0% (b/b), 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b). Setelah penambahan asam sitrat, saus dikemas menggunakan kemasan *retort pouch* dan dilakukan sterilisasi suhu 121°C selama 35 menit.

Uji Organoleptik

Untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen, dilakukan uji hedonik terhadap saus sambal *lado mudo*. Uji ini melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih. Panelis diminta untuk menilai tingkat kesukaan terhadap beberapa karakteristik organoleptik saus sambal *lado mudo*, yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa. Skala yang digunakan berupa angka dari 1 (amat sangat tidak suka) sampai 9 (amat sangat suka). Skala penilaian uji hedonik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Uji Hedonik

Skala	Keterangan
1	amat sangat tidak suka
2	sangat tidak suka
3	tidak suka
4	agak tidak suka
5	netral
6	agak suka
7	suka
8	amat suka
9	amat sangat suka

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *One Way ANOVA*. Bila ada perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan DMRT pada taraf signifikansi 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut SNI, saus cabai merupakan saus yang diperoleh dari bahan utama cabai (*Capsicum sp.*) yang baik, diolah dengan penambahan bumbu-bumbu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (Badan Standardisasi Nasional, 2006).

Warna

Warna adalah hal sensori pertama yang bisa dilihat langsung oleh panelis. Penentuan kualitas bahan pangan umumnya tergantung pada warna bahan tersebut.

Warna makanan yang sesuai dengan warna yang seharusnya akan memberi kesan tersendiri bagi panelis (Negara, dkk., 2016). Hasil pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap warna saus sambal *lado mudo* disajikan pada Tabel 2.

Dari Tabel 2., terlihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna saus sambal *lado mudo* tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan asam sitrat pada konsentrasi 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b) tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna berada pada kisaran angka 5,73-6,00 yang mengarah ke deskripsi “Agak Suka”. Hal ini disebabkan karena warna saus sambal *lado mudo* lebih cerah dibandingkan dengan sambal *lado mudo* yang ada di restoran atau rumah makan Padang.

Tabel 2. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Saus Sambal *Lado Mudo*

Konsentrasi Asam Sitrat	Rata – Rata Nilai Kesukaan
0%	5,83 ^a
0,1%	6,00 ^a
0,3%	5,90 ^a
0,5%	5,73 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%.

Saus sambal *lado mudo* berwarna hijau karena bahan baku utamanya adalah

cabai hijau (*Capsicum annum L.*). Penambahan asam sitrat dapat

mempertahankan warna hijau cabai. Warna produk pangan yang telah dipanen sangat dipengaruhi oleh keberadaan enzim polifenol oksidase (PPO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PPO terdapat pada semua bagian *Capsicum annuum* L. (buah, daun, batang dan biji). Bagian buah menunjukkan aktivitas PPO tertinggi dan diikuti daun (Hamzah, 2018). Enzim ini bertanggung jawab atas interaksi pencoklatan enzimatis pada tumbuhan (Meyer, 2006). Agen pengasam seperti asam sitrat, asam askorbat, dan glutathione dapat menonaktifkan PPO dengan menurunkan pH (Sayavedra-Soto dan Montgomery, 1986). Agen pengkelat tembaga, seperti asam sitrat dan oksalat mampu menekan aktivitas PPO dengan mengikat kofaktor logam dalam struktur enzim PPO (de Aguiar Cipriano, dkk., 2015)

Aroma

Persepsi aroma merupakan faktor penentu dalam pilihan dan penerimaan makanan oleh konsumen. Agar dapat diamati, senyawa aroma harus dilepaskan di mulut saat makanan dikunyah, dipindahkan ke rongga hidung untuk mencapai reseptor penciuman dan kemudian dapat dirasakan

(Gierczynski, dkk., 2010). Hasil pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap aroma saus sambal *lado mudo* disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 3., terlihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap aroma saus sambal *lado mudo* tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan asam sitrat pada konsentrasi 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b) tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma berada pada kisaran angka 4,83-5,17 yang mengarah ke deskripsi “Netral”. Aroma saus sambal *lado mudo* sedikit berbeda dibandingkan dengan sambal *lado mudo* yang ada di restoran/rumah makan Padang. Aroma saus sambal *lado mudo* lebih tajam dibandingkan dengan sambal *lado mudo* segar. Penambahan asam sitrat tidak mengakibatkan perubahan aroma. Perubahan aroma disebabkan oleh proses pengolahan yaitu penghalusan bahan baku. Menurut Fatmawati (2013), teknik penghalusan pada bumbu bertujuan agar bumbu yang digunakan menjadi lembut dan mempertajam rasa, warna, tekstur, dan aroma pada masakan

Tabel 3. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Saus Sambal *Lado Mudo*

Konsentrasi Asam Sitrat	Rata – Rata Nilai Kesukaan
0%	5,03 ^a
0,1%	4,83 ^a
0,3%	4,93 ^a
0,5%	5,17 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%.

Tekstur

Persepsi tekstur merupakan hal yang kompleks. Atribut tekstur makanan bisa dibagi menjadi tiga kategori: (i) mekanis, misalnya kekerasan dan kekenyalan; (ii) geometris, misalnya butiran dan kerenyahan dan (iii) rasa di mulut, misalnya sifat berminyak dan lembab. Hal ini umumnya digambarkan sebagai sesuatu yang dirasakan selama tiga fase: fase awal (gigitan pertama), fase pengunyahan (mengunyah) dan fase sisa (setelah menelan) (Kemp, dkk., 2009). Hasil pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur saus sambal *lado mudo* disajikan pada Tabel 4.

Dari Tabel 4., terlihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur saus sambal *lado mudo* tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan asam sitrat pada konsentrasi 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b) tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur berada pada kisaran angka 5,23-5,33 yang mengarah ke deskripsi “Netral”. Penambahan asam sitrat tidak mempengaruhi tekstur saus sambal *lado mudo*. Perbedaan tekstur saus sambal *lado mudo* dengan sambal *lado mudo* segar disebabkan oleh proses penghalusan bahan baku pada saus sambal *lado mudo*.

Tabel 4. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Saus Sambal *Lado Mudo*

Konsentrasi Asam Sitrat	Rata – Rata Nilai Kesukaan
0%	5,23 ^a
0,1%	5,30 ^a
0,3%	5,30 ^a
0,5%	5,33 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%.

Rasa

Indera pengecap dapat dibagi menjadi empat, yaitu manis, pahit, asam, dan asin. Ada respons tambahan yang muncul saat dilakukan modifikasi, antara lain: masam, pedas, panas, dingin, dan sebagainya. Kepekaan rasa terdapat di ujung lidah, masing-masing didistribusikan ke empat jenis daerah reseptor, yaitu rasa manis di ujung lidah, rasa pahit di pangkal lidah, rasa asam di sisi belakang lidah, dan rasa asin di sisi depan lidah. Perbedaan persepsi rasa pada setiap orang tergantung dari usia, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok (Zuhra, 2006). Hasil pengujian tingkat kesukaan panelis terhadap rasa saus sambal *lado mudo* disajikan pada Tabel 5.

Dari Tabel 5., terlihat bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap rasa saus sambal *lado mudo* tidak berbeda nyata antar perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan asam sitrat pada konsentrasi 0,1% (b/b), 0,3% (b/b), dan 0,5% (b/b) tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa berada pada kisaran angka 4,73-5,03 yang mengarah ke deskripsi “Netral”. Rasa saus sambal *lado mudo* sedikit berbeda dibandingkan dengan sambal *lado mudo* segar. Menurut Fatmawati (2013), penghalusan bumbu dapat memperkuat rasa masakan.

Tabel 5. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Saus Sambal *Lado Mudo*

Konsentrasi Asam Sitrat	Rata – Rata Nilai Kesukaan
0%	5,03 ^a
0,1%	4,73 ^a
0,3%	4,83 ^a
0,5%	5,00 ^a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf α 5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari uji hedonik terhadap saus sambal *lado mudo*, dapat disimpulkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap:

- atribut sensori warna mengarah ke deskripsi “Agak Suka”,
- atribut sensori aroma mengarah ke deskripsi “Netral”,
- atribut sensori tekstur mengarah ke deskripsi “Netral”,

d) atribut sensori rasa mengarah ke deskripsi “Netral”,
dan variasi penambahan asam sitrat tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap semua atribut sensori.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Institut Teknologi Sumatera yang telah memberikan dana penelitian melalui Hibah Mandiri ITERA SMART 2019 serta pihak – pihak terkait yang telah membantu jalannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2006. Standar Nasional Indonesia: Saus Cabe. SNI No.01-2976-2006
- de Aguiar Cipriano, P.; Ekici, L.; Barnes, R.C.; Gomes, C.; Talcott, S.T. Pre-heating and polyphenol oxidase inhibition impact on extraction of purple sweet potato anthocyanins. *Food Chem.* 2015, 180, 227–234.
- Fatmawati, Harnani. 2013. Pengetahuan Bahan Makanan 1 : Pengetahuan Bahan Makanan Nabati. Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan. Program Keahlian Tata Boga. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Gierczynski, I., E. Guichard and H. Laboure. 2011. Aroma perception in dairy products: the roles of texture, aroma release and consumer physiology. A review. *Flavour and Fragrance Journal* (26) 141–152.
- Hamzah, N. A. 2018. Effect of polyphenol oxidase purified from sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) in aggregation of streptococcus mutans that cause tooth decay. *International Journal of Advanced Research*. October 2018.
- Koswara, S. 2009. PENGOLAHAN ANEKA SAUS. Ebookpangan.com.
- Lawless, H.T., dan H. Heymann. 2010. Sensory Evaluation of Food. Principles and Practices. Second Edition. Springer New York Dordrecht Heidelberg. London.
- Mamuaja, C.F. dan L. Helvriana. 2017. KARAKTERISTIK PASTA TOMAT DENGAN PENAMBAHAN ASAM SITRAT SELAMA PENYIMPANAN. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 5. No. 1. pp. 17 – 23.
- Marison, I.W. 1988. Biotechnology for Engineers: Biological Systems in Processes. p. 323.
- Mayer A.M. (2006) polyphenol oxidase in plant and fungi: Going places? A review. *Photochemistry* 67, 2318-2331.
- 4
Negara, J.K., A. K. Sio, Rifkhan, M. Arifin, A. Y. Oktaviana, R. R. S. Wihansah, dan M. Yusuf. 2016. Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. Vol. 04 No. 2: 286-290.
- Perera, O.D.A.N. dan P. Pavitha. 2017. Development of a Sauce Using *Gymnema sylvestre* Leaves. *Journal of Food Processing*. Volume 2017. pp. 1 – 5.
- Sasmitaloka, K.S. 2017. PRODUKSI ASAM SITRAT OLEH *Aspergillus niger* PADA KULTIVASI MEDIA

- CAIR. *Jurnal Integrasi Proses*. Vol. 6. No. 3. pp. 116 – 122.
- Sayavedra-Soto, L.; Montgomery, M. Inhibition of polyphenoloxidase by sulfite. *J. Food Sci.* 1986, 51, 1531–1536.
- Zuhra, C. M. 2006. “Flavor (Cita Rasa)”. Scientific Work. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Indonesia.

HEDONIC TEST OF LADO MUDO CHILI SAUCE BY ADDITION OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF CITRIC ACID

ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	jurnal.unived.ac.id Internet Source	4%
2	tpa.fateta.unand.ac.id Internet Source	2%
3	Asri Widyasanti, Anditya Husnul Hasna. "The study of transparent soap making from virgin coconut oil-based with the addition of white tea extract as an active ingredients", Jurnal Penelitian Teh dan Kina, 2017 Publication	2%
4	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	2%
5	fyershmagfirsyah.blogspot.com Internet Source	2%
6	text-id.123dok.com Internet Source	2%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On

HEDONIC TEST OF LADO MUDO CHILI SAUCE BY ADDITION OF VARIOUS CONCENTRATIONS OF CITRIC ACID

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10
