

A 63

PERPUSTAKAAN
BALAI PENELITIAN
DAN
PENGEMBANGAN INDUSTRI
SURABAYA

A. 63

NO: 47 / 2 / BALAI RISET
DAN STANDARISASI INDUSTRI

ISOLASI BAHAN WARNA
DARI DAUN PANDAN

DISPERPUSIP JATIM

3

163

" R I N G K A S A N "

Daun pandan sebagai pewarna makanan secara tradisional sudah dipakai dibeberapa daerah di Indonesia.

Isolasi dengan cara ekstraksi memberikan hasil antara 7 - 10 %, berbentuk setengah padatan (pasta), tetapi intensitas warna kurang.

Diduga karena pengaruh pemanasan pada waktu pemekatan.

DISPERPUSIP JATIM

*) . PROYBK Th.1979-1980: Oleh: Ir. Basoeki.

X

DAFTAR ISI.

B A B:

Halaman:

- R I N G K A S A N	
I . PENDAHULUAN	1
II . TINJAUAN KEPUSTAKAAN	2
III . PERCOBAAN PENELITIAN	4
IV . P E M B A H A S A N	13
V . KESIMPULAN DAN SARAN	14
DAFTAR KEPUSTAKAAN	15

P E N D A H U L U A N .

Pemakaian bahan pewarna dari daun pandan sudah lama digunakan secara tradisional terutama untuk mewarnai makanan.

Pemakaian bahan warna makanan masih banyak yang belum memenuhi syarat, dalam arti bahwa yang mestinya bukan untuk makanan digunakan untuk makanan.

Pengamatan contoh wajib uji minuman ringan - yang diterima di Balai Penelitian Kimia Surabaya dari 99 contoh, 1 April 1979 sampai dengan 20 Desember 1979, terdapat 17 contoh (18,19 %) tidak memenuhi syarat.

bahan warna yang diperdagangkan tidak selalu sesuai dengan ketentuan yang diijinkan.

Mengingat pandan bisa tumbuh didaerah kering dan adanya kemungkinan sebagai tanaman tumpang sari, maka dengan penelitian ini dikaji kemungkinan pemanfaatan sebagai pewarna ini.

TINJAUAN KEPUSTAKAAN.

Pandan termasuk famili Pandanaceae, yang banyak digunakan dalam makanan, mempunyai bau wangi dan harum. Dibeberapa daerah pemakaian dalam makanan ada 2 macam, yaitu sebagai pewarna kue atau sebagai pewangi dalam menanak nasi, supaya baunya enak. Untuk jenis tersebut di Indonesia ada 2 macam :

1. Pandan Betawi (*Pandanus Amaryllifolius* Koxb). Tanaman perdu, sedikit banyak merayap. Daunnya berwarna hijau, tipis, lebar 4 - 5 cm. panjang 40 - 80 cm, ujungnya berbentuk runcing dan menyempit, berbau harum.
2. Pandan wangi. (*Pandanus Latifolius* Hassk). Kekar, gemuk, daunnya hijau lebar, pohonnya bisa mencapai tinggi ± 3 meter. Daunnya sering dipakai dalam menanak nasi, dengan cara ditaruh dibawah beras yang ditanak atau penutup nasi yang baru matang.

Kedua jenis tersebut dapat tumbuh pada daerah kering dan tanahnya tidak perlu yang subur sekali, tetapi diperlukan cukup sinar matahari. Karena daunnya hijau, maka mengandung chlorophyl, yang sangat diperlukan dalam proses fotosintesa, dan selalu ada bersama-sama pigmen lain, terutama grup carotenoid. Secara komersial chlorophyl didefinisikan sebagai warna hijau yang diekstrak dari tumbuh-tumbuhan, yang biasanya merupakan campuran seringkali berubah secara kimia (modified chemically) dan dalam banyak hal mengandung senyawaan lain baik berwarna maupun tidak

misal carotenoid, lemak minyak, damar dan resin.
Ada 2 macam a dan b, yang keduanya ada dalam tanaman.
Sangat mudah dipengaruhi sinar dan menjadi pucat.

Sifat-sifat :

	a	b
Rumus :	$C_{55}H_{72}N_4O_5Mg$	$C_{55}H_{70}N_4O_6Mg$
B.M. :	893,5	907,5
Komposisi :		
C % :	73,93	72,79
H % :	8,12	7,78
N % :	6,27	6,17
O % :	8,96	10,58
Mg % :	2,72	2,68
Titik leleh : °C :	117 - 120	120 - 130
Kelarutan:alkohol :	larut	larut
ether :	mudah larut	mudah larut
chloroform :	" "	larut
piridin :	" "	mudah larut

Kwalitas yang diperdagangkan ada 3 macam :

1. larutan dalam air.
2. " dalam alkohol
3. " dalam minyak

Karena sifatnya yang tidak beracun digunakan juga dalam makanan.

PERCOBAAN PENELITIAN.

Dalam percobaan ini, khusus dilakukan isolasi bahan warna dari daun pandan, tidak terbatas pada chlorophyll. Isolasi dilakukan dengan cara ekstraksi.

Sebelum diekstrak, contoh ditimbang kemudian ditumbuk sampai halus, baru diadakan percobaan.

Parameter yang diambil :

- I. Kadar alkohol : 0 %, 40 %, 70 % dan 95 %.
- II. Waktu ekstraksi: 60 menit, 120 menit, 180 menit dan 240 menit.
- III. Suhu ekstraksi : suhu kamar, 40°C, 60°C dan 90°C.
- IV. Perbandingan bahan dengan pelarut: 1 : 5
1 : 10
1 : 15
1 : 20

PERLAKUAN I :

Variabel adalah kadar alkohol, sedangkan parameter lain ditetapkan sebagai berikut :

- waktu ekstraksi = 1 jam
- suhu ekstraksi = suhu kamar
- perbandingan bahan : pelarut = 1 : 5

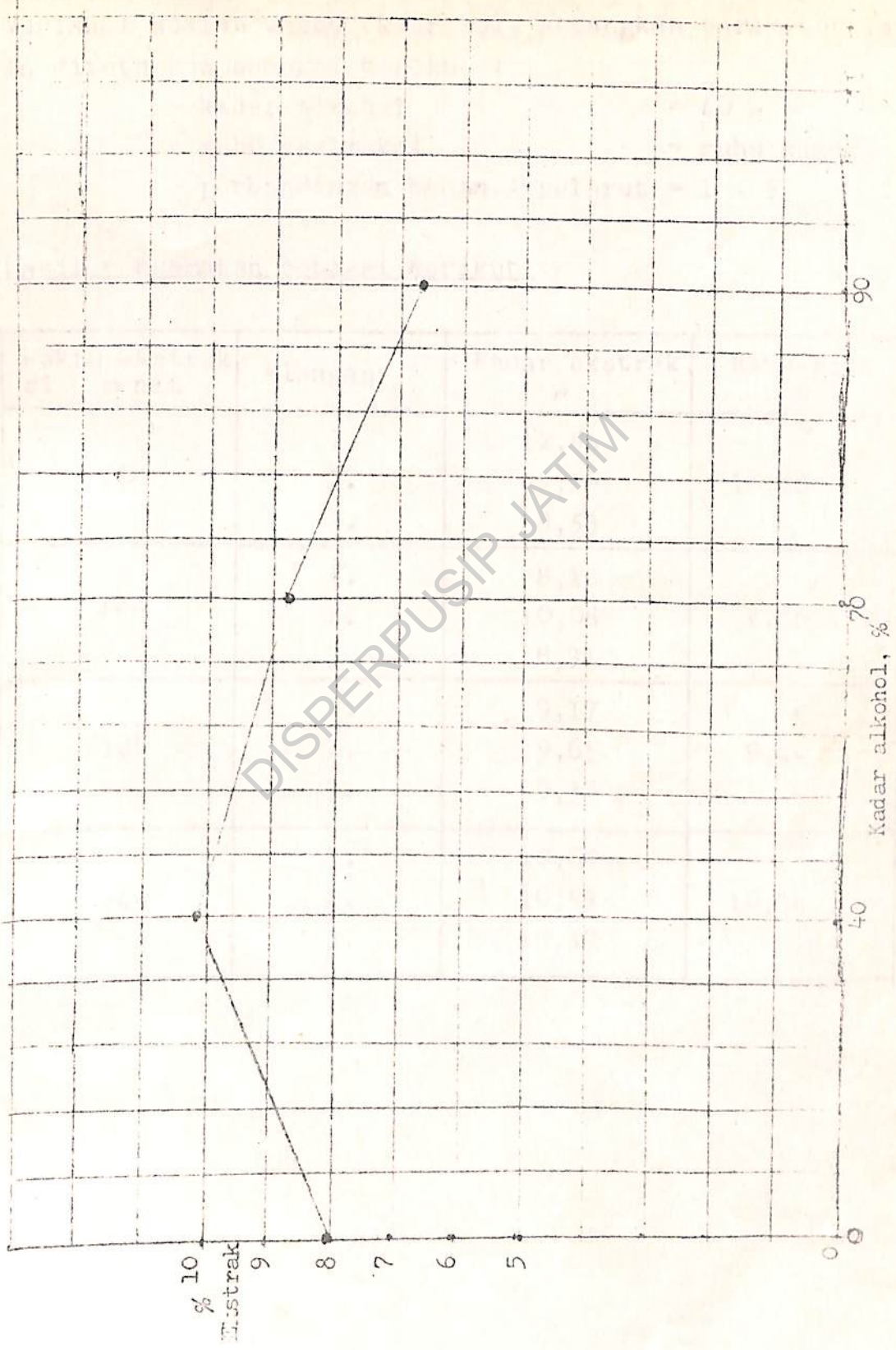
Dari ekstraksi ini, diperiksa kadar ekstrak.

Hasil pengamatan gbb...:...

Hasil pengamatan sebagai berikut :

Kadar alkohol %	Ulangan	Kadar ekstrak %	Kata-rata %
0	1.	9,32	8,00
	2.	7,09	
	3.	7,19	
40	1.	12,84	10,18
	2.	9,16	
	3.	8,53	
70	1.	8,95	8,72
	2.	8,71	
	3.	8,51	
95	1.	6,48	6,47
	2.	6,47	
	3.	6,46	

DISPERPUSIP ALKOHOL



DISPERPUSIP JATIM

PERLAKUAN II:

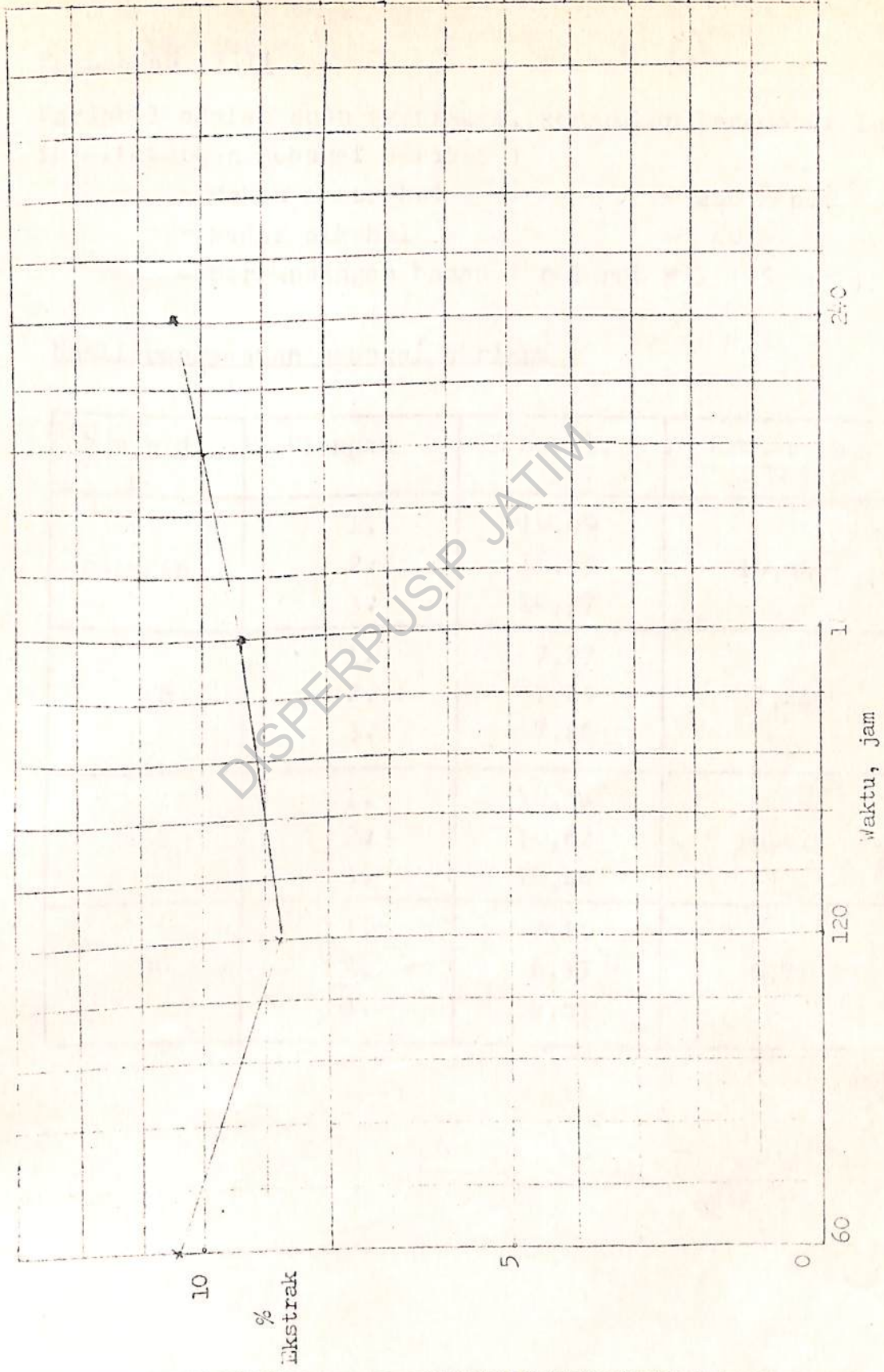
Variabel adalah waktu ekstraksi, sedangkan parameter lain ditetapkan sebagai berikut :

- kadar alkohol = 40 %
- suhu ekstraksi = suhu kamar
- perbandingan bahan : pelarut = 1 : 5

Hasil pengamatan sebagai berikut :

Waktu ekstraksi menit	Ulangan	Kadar ekstrak %	Rata-rata %
60	1.	12,84	10,18
	2.	9,16	
	3.	8,53	
120	1.	8,18	8,86
	2.	10,08	
	3.	8,31	
180	1.	9,17	9,40
	2.	9,65	
	3.	9,37	
240	1.	10,09	10,34
	2.	10,55	
	3.	10,37	

GRAFIK II, % EKSTRAK VS WAKTU.



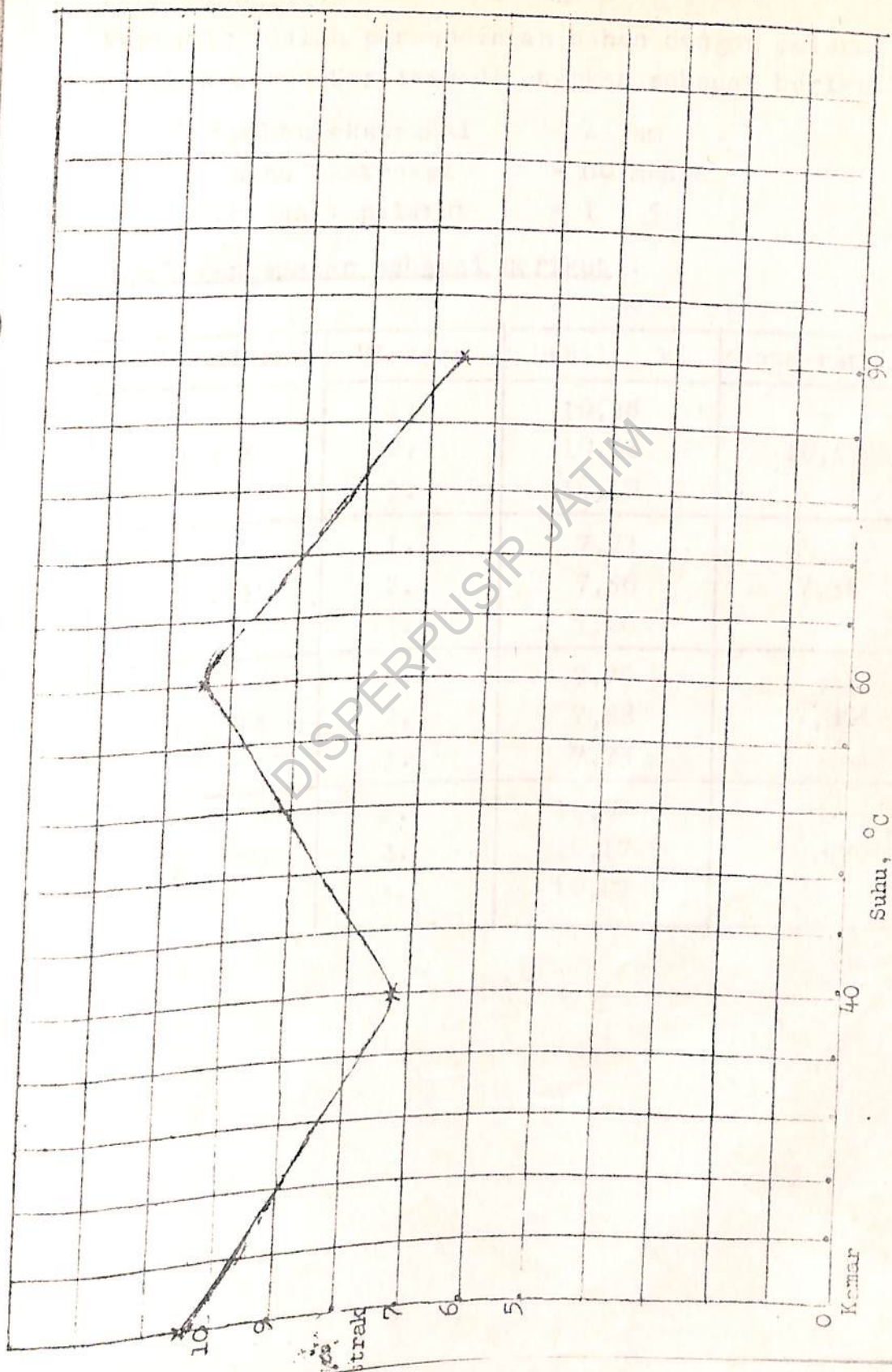
PERLAKUAN IIII

Variabel adalah suhu ekstraksi, sedangkan parameter lain ditetapkan sebagai berikut :

- waktu ekstraksi = 240 menit
- kadar alkohol = 40 %
- perbandingan bahan : pelarut = 1 : 5

Hasil pengamatan sebagai berikut :

S u h u °C	Ulangan	Hasil, %	hata-rata %
ruangan	1.	10,09	10,34
	2.	10,55	
	3.	10,37	
40	1.	7,27	7,26
	2.	7,25	
	3.	7,26	
60	1.	10,38	10,47
	2.	10,62	
	3.	10,40	
90	1.	7,14	6,71
	2.	6,33	
	3.	6,65	



PERLAKUAN IV:

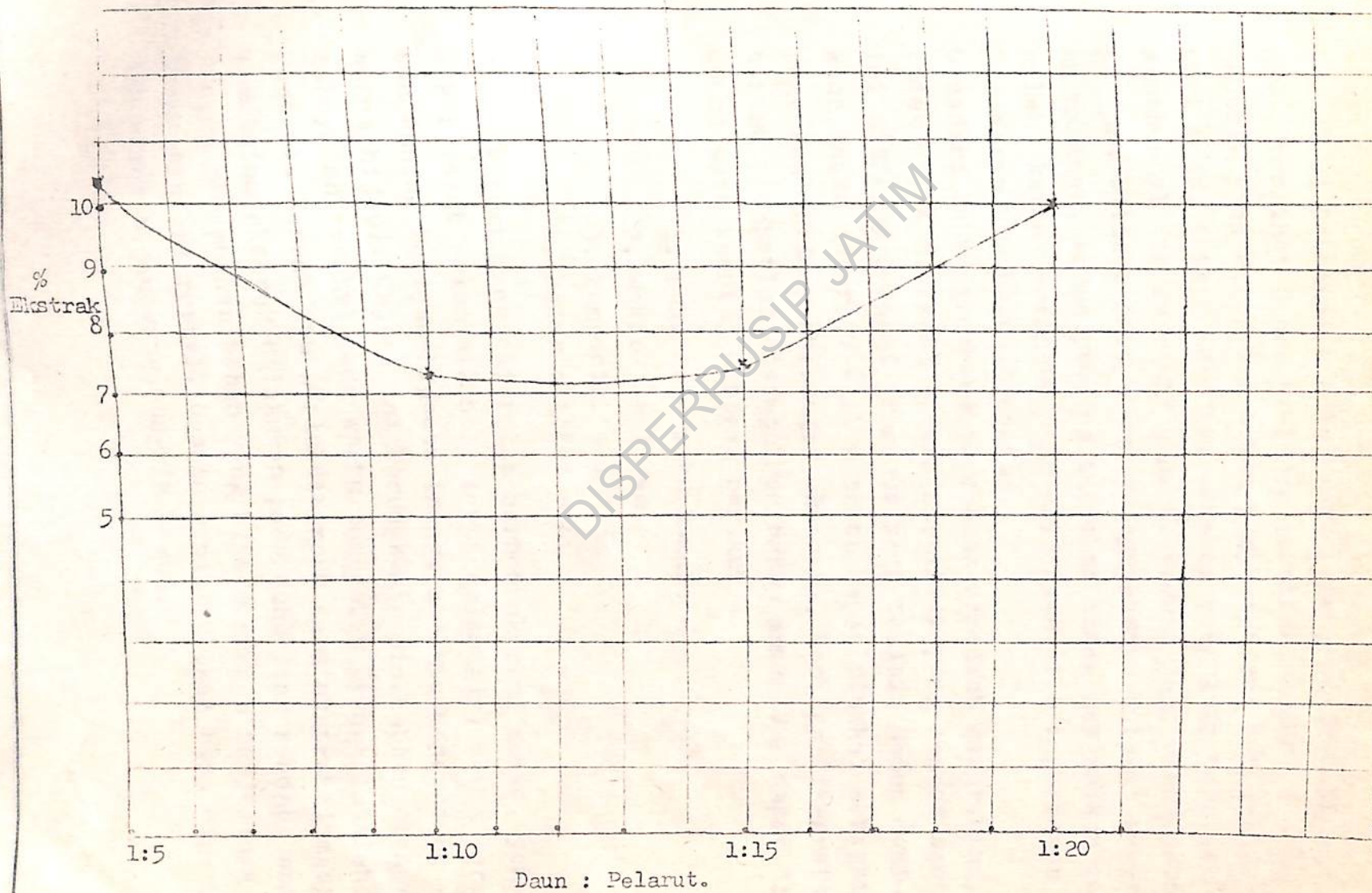
Variabel adalah perbandingan bahan dengan pelarut, sedangkan parameter lain ditetapkan sebagai berikut :

- waktu ekstraksi = 4 jam
- suhu ekstraksi = 60 menit
- bahan : pelarut = 1 : 5

Hasil pengamatan sebagai berikut :

Perbandingan	Ulangan	Hasil, %	Rata-rata, %
1 : 5	1.	10,38	10,47
	2.	10,62	
	3.	10,40	
1 : 10	1.	7,23	7,35
	2.	7,56	
	3.	7,26	
1 : 15	1.	7,79	7,80
	2.	7,88	
	3.	7,73	
1 : 20	1.	10,02	10,09
	2.	10,17	
	3.	10,07	

GRAFIK IV: % EKSTRAK VS KOMPOSISI DAUN & PELARUT.



P E M B A H A S A N

Dari berbagai kondisi percobaan yang dilakukan di-
maka, terlihat bahwa hasilnya (ekstrak) antara 7 - 10 %.
Ekstrak yang diperoleh bukan hanya terdiri dari chloro-
phyl saja, tetapi ada juga pewarna yang lain terutama -
xanthophyl dan carotene yang dikandung juga oleh daun
pandan. Dilihat dari sudut penggunaannya sebagai pewar-
na makanan, kedua pewarna tersebut tidak menjadikan ma-
salah, karena termasuk yang diijinkan oleh Departemen -
Kesehatan Republik Indonesia.

Disadari bahwa prosedur percobaan bersifat kasar, hingga
tidak dapat didekati secara statistik yang sampai saat
ini dianggap sebagai prosedur yang teliti. Namun demi-
kian angka antara 7 - 10 % tentu dapat dipakai sebagai
pegangan dalam perhitungan ekonomis. Dari grafik-grafik
tersebut dapatlah disimpulkan bahwa angka 7 % dapat di-
capai pada kondisi sebagai berikut :

1. suhu = suhu kamar.
2. waktu = 1 jam
3. komposisi = 1 : 5
4. kadar alkohol = 40 %

Ekstrak yang diperoleh berbentuk semi solid, yang
sukar larut dalam alkohol, larut dalam air, warna laru-
tan kuning kehijau-hijauan (hanya sedikit mengandung --
warna hijau). Gejala ini kemungkinan disebabkan oleh ru-
saknya chlorophyl pada waktu pemekatan (pengkristalan)
ekstrak. Karena itu perlu ditempuh cara ekstraksi maupun
pemekatan ekstrak dilakukan pada suhu yang rendah, atau
dengan penambahan bahan yang bisa mencegah terjadinya
perusakan chlorophyl. Dengan demikian akan bisa dipero-
leh warna hijau yang mungkin bagus.

B A B V.KESIMPULAN DAN SARAN.* Kesimpulan :

1. Bahan pewarna yang bisa diambil pndan berkisar 7 - 10 %.
2. Ekstraksi sebaiknya dilakukan pada suhu yang rendah / tanpa pemanasan.

* S a r a n :

1. Perlu diadakan penelitian untuk mengetahui bahan yang bisa mencegah kerusakan chlorophyl.
2. Perlu dilakukannya pendekatan yang lebih teliti.