

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Universitas Setia Budi, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sampel *handbody lotion* A,B,C,D, dan E di salah satu swalayan kecamatan Banjarsari, Surakarta positif mengandung pengawet nipagin.
2. Kadar pengawet nipagin dalam sampel *handbody lotion* di salah satu swalayan kecamatan Banjarsari, Surakarta yang ditetapkan secara Spektrofotometri UV yaitu sampel A 0,10%, sampel B 0,15%, sampel C 0,11%, sampel D 0,07%, sampel E 0,10%.
3. Kadar nipagin dalam seluruh sampel *handbody lotion* di salah satu swalayan kecamatan Banjarsari, Surakarta memenuhi syarat peraturan badan pengawas obat dan makanan nomor 23 tahun 2019 yaitu tidak lebih dari 0,4%.

B. Saran

1. Penetapan kadar dan identifikasi nipagin pada *handbody lotion* perlu dilakukan dengan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) dan metode volumetri.
2. Perlu dilakukan penelitian bahan pengawet propil paraben atau nipasol pada produk *handbody lotion*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penimbangan

1. Natrium klorida jenuh

Beaker glass + zat = 100,0749 gram

Beaker glass kosong = 64,0674 gram -

Zat = 36,0075 gram

2. Asam sulfat 9,98 %

$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$

$V_1 \times 96\% = 250 \text{ mL} \times 10\%$

$V_1 = 26,041 \text{ mL}$

Koreksi kadar

$26 \text{ mL} \times 96\%$ = 9,98 %

250 MI

3. Natrium nitrit 2%

Kertas saring + zat = 2,2402 gram

Kertas saring + sisa = 0,2778 gram -

Zat = 1,9624 gram

4. Pereaksi diniges

Kertas saring + zat = 5,2913 gram

Kertas saring + sisa = 0,2677 gram -

Zat = 5,0296 gram

Lampiran 2 Data baku nipagin

1. Data penimbangan baku standar nipagin

Data perhitungan

$$\text{Berat timbang : } \frac{100 \text{ ppm} \times 250 \text{ mL}}{1000} = 25 \text{ mg}$$

Data penimbangan

$$\begin{aligned} \text{Kertas timbang + zat} &= 0,2864 \text{ gram} \\ \text{Kertas timbang + sisa} &= \underline{0,2595 \text{ gram}} - \\ \text{Zat} &= 0,0269 \text{ gram} \end{aligned}$$

Koreksi kadar

$$\begin{aligned} \text{Kadar} &= \frac{\text{berat timbang} \times \text{ppm}}{\text{Berat hitung}} \\ &= \frac{0,0269 \times 100}{0,025} \\ &= 107,6 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Nipagin 0,0269 gram dimasukkan dalam labu takar 250 mL, ditambahkan etanol 96% sampai tanda batas.

2. Data perhitungan konsentrasi nipagin 10,222 ppm

Baku standar nipagin dipipet 9,5 mL dengan konsentrasi 107,6 ppm dimasukkan dalam labu takar 100 mL, ditambahkan etanol 96% sampai tanda batas.

$$\begin{aligned} V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\ 9,5 \times 107,6 \text{ ppm} &= 100 \text{ mL} \times C_2 \\ C_2 &= 10,222 \text{ ppm} \end{aligned}$$

Lampiran 3 Hasil pemerian nipagin menurut FI V

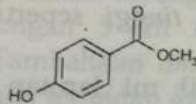
$$0,1C \left(\frac{r_U}{r_S} \right)$$

C adalah kadar Metilergometrin Maleat BPFI dalam μg per ml Larutan baku; r_U dan r_S berturut-turut adalah respons puncak Larutan uji dan Larutan baku.

Wadah dan penyimpanan Dalam wadah tertutup rapat, tidak tembus cahaya.

METILPARABEN

Methyl paraben



Metil p-hidroksibenzoat [99-76-3]

$\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$

BM 152,15

Metilparaben mengandung tidak kurang dari 98,0% dan tidak lebih dari 102,0% $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan.

Pemerian Hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur, putih: tidak berbau atau berbau khas lemah; sedikit rasa terbakar.

Kelarutan Sukar larut dalam air, dalam benzen dan dalam karbon tetraklorida; mudah larut dalam etanol dan dalam eter.

Lampiran 4 Data panjang gelombang maksimum

Spectrum Data Print Report

01/22/2020 08:19:36 AM

Wavelength nm.	RawData ...
251.00	1.0305
252.00	1.0702
253.00	1.1035
254.00	1.1312
255.00	1.1515
256.00	1.1651
257.00	1.1727
258.00	1.1733
259.00	1.1661
260.00	1.1504
261.00	1.1248
262.00	1.0920
263.00	1.0541
264.00	1.0148
265.00	0.9781
266.00	0.9427
267.00	0.9095
268.00	0.8724
269.00	0.8279
270.00	0.7795
271.00	0.7331
272.00	0.6933
273.00	0.6580
274.00	0.6233
275.00	0.5794
276.00	0.5274
277.00	0.4668
278.00	0.4061
279.00	0.3534
280.00	0.3084
281.00	0.2708
282.00	0.2365
283.00	0.2048
284.00	0.1727
285.00	0.1372
286.00	0.1050
287.00	0.0781
288.00	0.0586
289.00	0.0445
290.00	0.0348
291.00	0.0277
292.00	0.0227
293.00	0.0193
294.00	0.0171
295.00	0.0155
296.00	0.0146
297.00	0.0141
298.00	0.0137
299.00	0.0133
300.00	0.0133
301.00	0.0130

Lampiran 5 Data penentuan *operating time*

Kinetics Data Print Report

01/22/2020 08:54:29 AM

Time (Minute)	RawData ...
0.000	1.192
1.000	1.192
2.000	1.193
3.000	1.193
4.000	1.194
5.000	1.193
6.000	1.193
7.000	1.192
8.000	1.193
9.000	1.193
10.000	1.193
11.000	1.192
12.000	1.192
13.000	1.193
14.000	1.193
15.000	1.193
16.000	1.193
17.000	1.192
18.000	1.192
19.000	1.192
20.000	1.193
21.000	1.192
22.000	1.192
23.000	1.192
24.000	1.192
25.000	1.193
26.000	1.193
27.000	1.193
28.000	1.192
29.000	1.192
30.000	1.192

Lampiran 6 Data pembuatan kurva baku nipagin

1. Larutan kurva baku nipagin dengan konsentrasi 2,0444 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\2\text{mL} \times 10,222 \text{ ppm} &= 10 \text{ mL} \times C_2 \\C_2 &= 2,0444 \text{ ppm}\end{aligned}$$

2. Larutan kurva baku nipagin dengan konsentrasi 3,0666 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\3\text{mL} \times 10,222 \text{ ppm} &= 10 \text{ mL} \times C_2 \\C_2 &= 3,0666 \text{ ppm}\end{aligned}$$

3. Larutan kurva baku nipagin dengan konsentrasi 4,088 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\4 \text{ mL} \times 10,222 \text{ ppm} &= 10 \text{ mL} \times C_2 \\C_2 &= 4,088 \text{ ppm}\end{aligned}$$

4. Larutan kurva baku nipagin dengan konsentrasi 5,110 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\5\text{mL} \times 10,222 \text{ ppm} &= 10 \text{ mL} \times C_2 \\C_2 &= 5,110 \text{ ppm}\end{aligned}$$

5. Larutan kurva baku nipagin dengan konsentrasi 6,1332 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\6\text{mL} \times 10,222 \text{ ppm} &= 10 \text{ mL} \times C_2 \\C_2 &= 6,1332 \text{ ppm}\end{aligned}$$

6. Larutan kurva baku nipagin dengan konsentrasi 7,1554 ppm

$$\begin{aligned}V_1 \times C_1 &= V_2 \times C_2 \\7\text{mL} \times 10,222 \text{ ppm} &= 10 \text{ mL} \times C_2 \\C_2 &= 7,1554 \text{ ppm}\end{aligned}$$

Tabel Kurva kalibrasi baku nipagin

Konsentrasi (PPM)	Absorbansi
2,0444	0,230
3,0666	0,314
4,0888	0,414
5,1110	0,518
6,1332	0,627

A	0,0171
B	0,0989
R	0,9993

Lampiran 7 Data penimbangan sampel *handbody lotion* untuk KLT

1. Contoh perhitungan sampel A

Beaker glass + zat = 64,2729 gram

Beaker glass kosong = 62,2716 gram -

Zat = 2,0013 gram

Sampel	Berat beaker glass + zat (gram)	Beaker glass kosong (gram)	Zat (gram)
A	64,2729	62,2716	2,0013
B	61,4875	59,4618	2,0197
C	65,0733	62,9660	2,1073
D	48,3848	46,3516	2,0332
E	64,9083	62,8995	2,0088

Lampiran 8 Data penimbangan sampel *handbody lotion* uji kuantitatif

1. Contoh perhitungan sampel A

Replikasi 1

Beaker glass + zat = 69,4565 gram

Beaker glass kosong = 64,4559 gram -

Zat = 5,0006 gram

Sampel	Replikasi	Berat beaker + zat (gram)	Berat beaker kosong (gram)	Zat (gram)
A	1	69,4565	64,4559	5,0006
	2	53,8009	48,8011	4,9998
	3	67,813	62,8143	4,9990
B	1	69,0661	64,0667	4,9994
	2	66,8167	61,8188	4,9979
	3	67,8335	62,8333	5,0002
C	1	53,8012	48,8018	4,9994
	2	53,8010	48,8013	4,9997
	3	67,8335	62,8341	4,9997
D	1	67,8336	62,8341	4,9995
	2	66,5033	62,8341	4,9995
	3	66,5033	61,5050	4,9983
E	1	51,3472	46,3483	4,9989
	2	69,0674	64,0672	5,0002
	3	51,3483	46,3478	5,0005

Lampiran 9 Data perhitungan kadar nipagin pada sampel

1. Sampel A

a. Replikasi 1

$$Y = a + bx$$

$$0,442 = 0,0171 + 0,0989 \cdot x$$

$$X = \frac{0,442 - 0,0171}{0,0989}$$

$$= 4,2965 \text{ ppm}$$

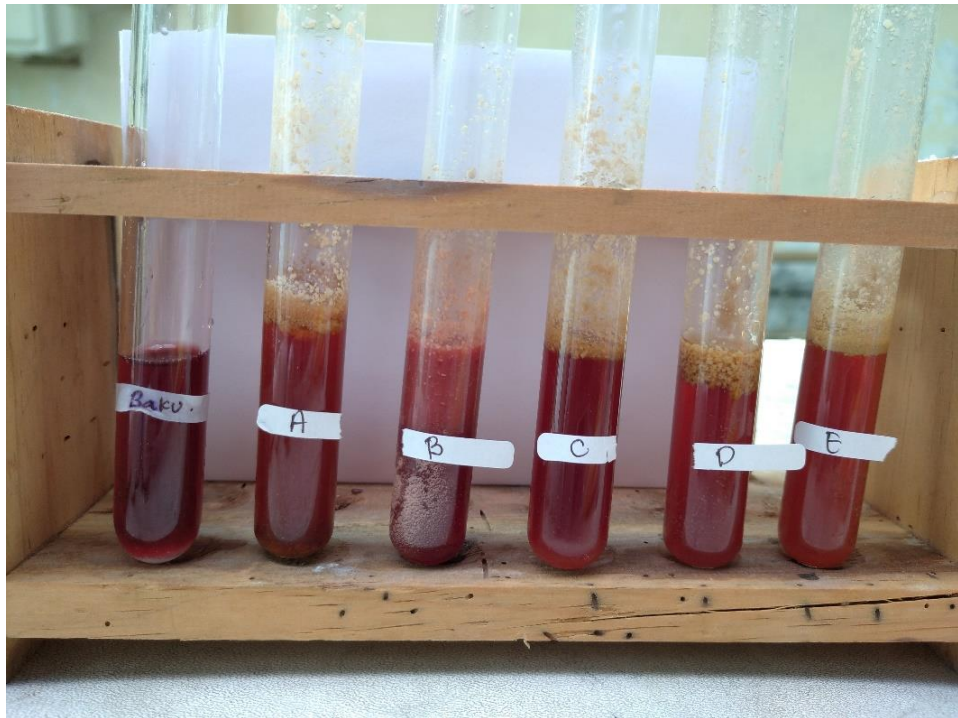
$$= 0,0042965 \text{ mg/mL}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar sampel} &= \frac{X \times \text{Volume Pembuatan} \times \text{Faktor Pengenceran}}{\text{Berat Penimbangan (mg)}} \times 100\% \\ &= \frac{0,0042965 \text{ mg/mL} \times 25 \times (50/1)}{5000,6 \text{ mg}} \times 100\% \\ &= 0,1074\% \end{aligned}$$

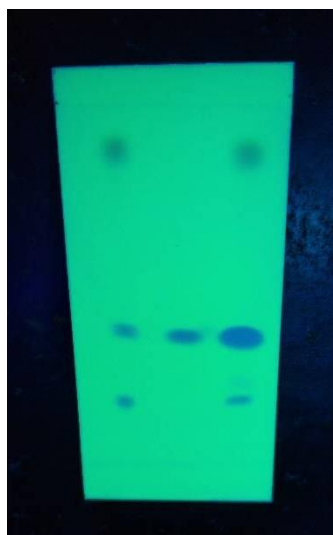
Sampel	Replikasi	Y (absorbansi)	Konsentrasi regresi (ppm)	Kadar sampel (%)
A	1	0,442	4,2965	0,1074
	2	0,422	4,0943	0,1024
	3	0,395	3,8213	0,0956
B	1	0,602	5,9145	0,1479
	2	0,583	5,7224	0,1431
	3	0,692	6,8246	0,1706
C	1	0,410	3,9729	0,0990
	2	0,493	4,8123	0,1203
	3	0,457	4,4482	0,1112
D	1	0,321	3,0729	0,0768
	2	0,299	2,8505	0,0713
	3	0,279	2,6482	0,0663
E	1	0,377	3,6392	0,0910
	2	0,419	4,0639	0,1016
	3	0,431	4,1853	0,0991

Lampiran 10 Foto hasil uji kualitatif

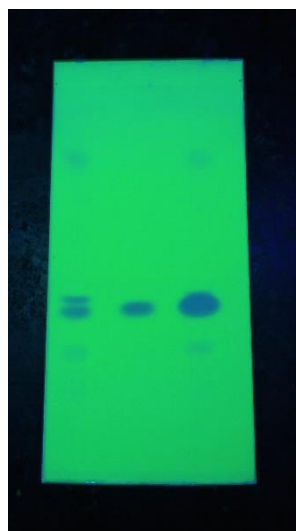
1. Hasil uji reaksi warna diniges



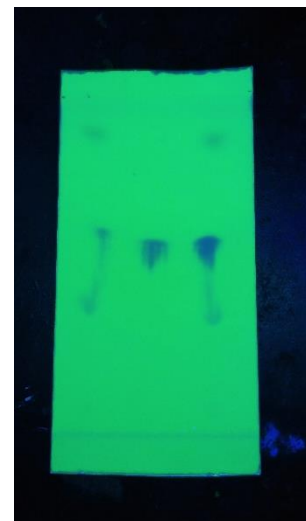
2. Hasil uji kromatografi lapis tipis



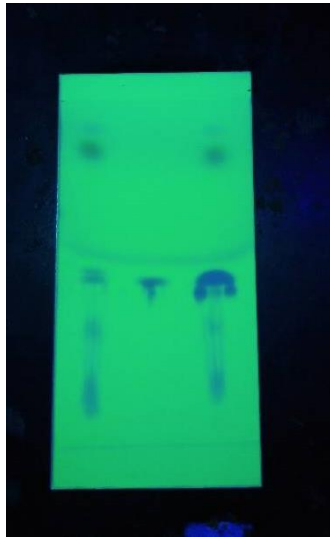
Sampel A



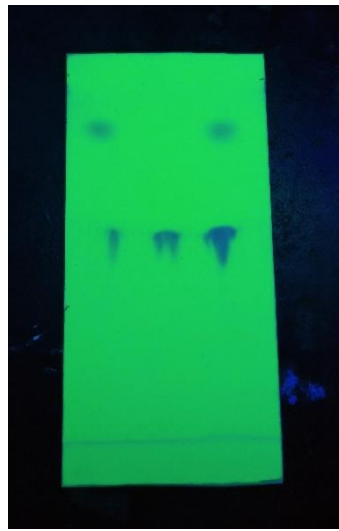
Sampel B



Sampel C

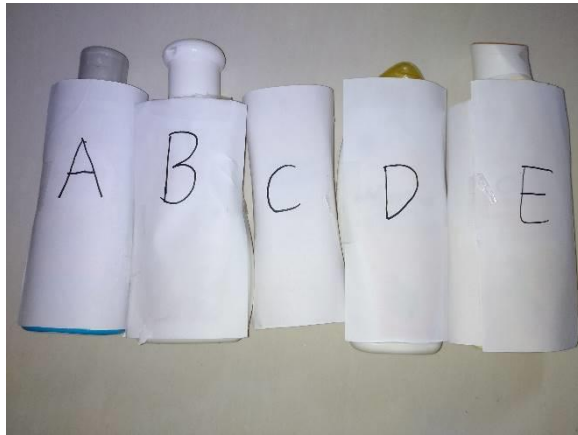


Sampel D



Sampel E

Lampiran 11 Foto sampel *handbody lotion*



Lampiran 12 Perhitungan Rf KLT

1. Sampel A

$$\text{Rf A : } \frac{2,6}{6,4} = 0,41$$

$$\text{Rf B : } \frac{2,6}{6,4} = 0,41$$

$$\text{Rf C : } \frac{2,6}{6,4} = 0,41$$

2. Sampel B

$$\text{Rf A : } \frac{2,7}{6,6} = 0,41$$

$$\text{Rf B : } \frac{2,7}{6,6} = 0,41$$

$$\text{Rf C : } \frac{2,7}{6,6} = 0,41$$

3. Sampel C

$$\text{Rf A : } \frac{4,1}{6,6} = 0,41$$

$$\text{Rf B : } \frac{4,0}{6,6} = 0,41$$

$$\text{Rf C : } \frac{4,0}{6,6} = 0,41$$

4. Sampel D

$$\text{Rf A : } \frac{3,5}{7,4} = 0,47$$

$$\text{Rf B : } \frac{3,5}{7,4} = 0,47$$

$$\text{Rf C : } \frac{3,5}{7,4} = 0,47$$

5. Sampel E

$$\text{Rf A : } \frac{4,1}{6,6} = 0,65$$

$$\text{Rf B : } \frac{3,5}{7,4} = 0,65$$

$$\text{Rf C : } \frac{3,5}{7,4} = 0,65$$