

**KAJIAN PEMANFAATAN LIMBAH TINTA CUMI-CUMI (*Loligo sp.*)  
SEBAGAI PEWARNA ALAMI MIE BASAH DENGAN BAHAN  
PENGIKAT BERBEDA TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN**

**Oleh:**

**Dian Monica Hutasoir<sup>1</sup>), Syahrul<sup>2</sup>), N. Ira Sari<sup>2</sup>)**

***Email: dianmonicahutasoit1994@gmail.com***

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah tinta cumi-cumi sebagai bahan pewarna alami dalam pengolahan mie basah dengan bahan pengikat berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua perlakuan, yaitu: bahan pengikat terdiri dari B<sub>1</sub> (tepung terigu), B<sub>2</sub> (tepung sagu) dan konsentrasi limbah tinta cumi-cumi. Parameter yang diamati adalah uji organoleptik dan uji proksimat (kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tinta cumi-cumi dengan bahan pengikat berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik rupa, aroma, rasakan nilai proksimat kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat. Berdasarkan tingkat penerimaan konsumen mie basah yang disukai panelis adalah tepung terigu dengan penambahan tinta cumi-cumi 1,5%, dimana nilai rupa (3,07%) mengkilat; aroma (2,80%) tidak tercium aroma tepung terigu khas mie basah; tekstur (3,07%) sangat kompak dengan nilai kadar air (46,82%); kadar protein (30,11%); kadar lemak (1,89%); dan total koloni bakteri ( $3,73 \times 10^4$ ).

Kata kunci: Mie basah, Tepung terigu, Tepung sagu, Konsentrat protein ikan, Tinta cumi-cumi

---

<sup>1</sup>**Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

<sup>2</sup>**Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

**STUDY OF SQUID INK WASTE UTILIZATION AS A WET NOODLE  
NATURAL DYES WITH DIFFERENT MATTER BINDING ON  
CONSUMER ACCEPTANCE**

By:  
**Dian Monica Hutasoit<sup>1</sup>), Syahrul<sup>2</sup>), N. Ira Sari<sup>2</sup>)**  
*Email: dianmonicahutasoit1994@gmail.com*

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to utilize waste utilization as a wet noodle natural dyes with different matter binding on consumer acceptance. Design used in this study was completely randomized design (CRD) factorial, with two treatments that wheat flour (B<sub>1</sub>) and corn starch (B<sub>2</sub>) and the concentration of squid of ink. The parameters observed are organoleptic test and proximate test (moisture content, protein content, fat content, ash content, and carbohydrate content). The result of study showed that wheat flour with added squid of ink to value organoleptic appearance, aroma, taste and value proximate moisture content, protein content, fat content, ash content, and carbohydrate content. Based on the level of consumer acceptance panelists preferred wet noodles are wheat flour with the addition of squid of ink 1.5%, where the value of such a (3.07%) shiny; aroma (2.80%) is not the typical smell of a wet noodle wheat flour; texture (3.07%) is very compact with a water content (46.82%); protein content (30.11%); fat content (1.89%); and total bacterial colony (3.73 x 10<sup>4</sup>).

Keywords: wet noodle, wheat flour, corn starch, fish protein concentrate, squid of ink

---

<sup>1</sup> **Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University**

<sup>2</sup> **Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University**

**PENDAHULUAN**

Mie merupakan produk makanan yang cukup populer di Indonesia dengan aneka jenis seperti mie segar, mie basah, mie kering, mie telur, dan mie instan (Hoseney, 1994). Mie basah yang ada di pasaran sesuai dengan jenis bahan bakunya, tetapi umumnya terbuat dari bahan pengikat terigu, tapioka, jagung dan sagu. Mie basah umumnya diproduksi oleh industri rumah tangga, industri kecil dan menengah adalah mie basah yang menggunakan bahan pengikat tepung sagu, dan tepung terigu.

Bahan pengikat tepung terigu memiliki keunggulan karena kandungan glutennya tinggi sehingga produk mie basah yang dihasilkan

cukup kenyal atau elastis, tetapi bahan pengikat ini berasal dari gandum dan umumnya di Impor dari negara seperti Amerika, Kanada, Eropa, dan Australia. Oleh sebab itu perlu dikembangkan produk mie basah yang menggunakan bahan baku lokal yang potensial di Indonesia yaitu sagu.

Bahan pengikat sagu memiliki kandungan karbohidrat tinggi, tetapi sangat rendah kandungan proteinnya. Maka dari itu tepung terigu dan tepung sagu perlu difortifikasi dengan sumber protein tinggi seperti konsentrat protein ikan patin sebagaimana hasil penelitian Dewita *et al.*, (2012) bahwa mie sagu dengan penambahan KPI patin 15% merupakan perlakuan terbaik dengan penilaian kesukaan sebesar 88.75%,

dan kadar air 11,77%, protein 12,35%, lemak 1.86%, karbohidrat 52,74% dan serat kasar 21,35%.

Cairan tinta cumi-cumi umumnya mengandung pigmen melanin yang secara alami terdapat dalam bentuk melanoprotein dengan kandungan melanin 90%, protein 5,8% dan karbohidrat 0,8% (Mimmura *et al.*, 1982). Di Indonesia pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi belum banyak, tetapi di Jepang, tinta cumi-cumi sudah dimanfaatkan sebagai pengawet dan meningkatkan flavor pada cumi asin (Astawan, 2010). Menurut Agusandi dkk., (2013) menyatakan bahwa penambahan tinta cumi-cumi dengan konsentrasi berbeda (0,5%, 1%, 1,5%, dan 2%) pada mie basah mendapatkan hasil yang terbaik adalah dengan penambahan tinta cumi-cumi 1,5%.

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah tinta cumi-cumi sebagai bahan pewarna alami dalam pengolahan mie basah dengan bahan pengikat berbeda terhadap penerimaan konsumen.

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah, tinta cumi-cumi, tepung terigu, tepung sagu, telur, konsentrat protein ikan patin, air, dan garam. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah asam klorida, natrium hidroksida, aquades, dan asam sulfat.

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain yaitu: kuili, panci, pisau, kompor, ayakan, blender, baskom, telenan, dandang pengukus, dan cetakan mie. Selain itu, alat-alat laboratorium yang digunakan antara lain: tabung reaksi, gelas piala, gelas ukur, autoclave, cawan petri, cawan porselin, pipet

tetes, labu penyaring, timbangan, oven, erlenmeyer, jarum ose, objek glass, inkubator, labu penyaring, dan buret.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan pengolahan mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi dan bahan pengikat berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua perlakuan, dan tinta cumi-cumi yang terdiri dari; bahan pengikat B<sub>1</sub> (tepung terigu) dan B<sub>2</sub> (tepung sagu) dan konsentrasi limbah tinta cumi-cumi dengan dua taraf (0%) T<sub>0</sub> (tanpa tinta cumi-cumi) dan (1,5%) T<sub>2</sub> (menggunakan tinta cumi-cumi). Masing-masing perlakuan dilakukan ulangan tiga kali.

Parameter diamati dalam penelitian uji organoleptik adalah rupa, aroma, rasa, serta tekstur yang dilakukan oleh 80 panelis yang agak terlatih dengan memberi kuisioner dan analisis proksimat adalah kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat, dan uji total koloni bakteri.

Kegiatan penelitian ini dilakukan sebanyak 2 tahap yaitu persiapan tinta cumi-cumi.

1. Persiapan tinta cumi-cumi:
  - a. Disiapkan cumi-cumi (kepala dan kantong tinta) yang masih segar.
  - b. Diambil kantong tinta dari bagian tubuh cumi-cumi utuh dengan cara dipencet (diberi tekanan) secara perlahan-lahan, kemudian tinta yang keluar ditampung dalam sebuah wadah bersih.

2. Prosedur pengolahan mie basah dengan menggunakan tinta cumi-cumi:
  - a. Dimasukkan bahan sesuai perlakuan yaitu terigu atau sagu, telur, KPI sesuai dengan komposisi kedalam wadah , kemudian diadon hingga telur dan terigu tercampur rata.
  - b. Ditambahkan cairan tinta cumi-cumi sesuai dengan perlakuan (0 % dan 1,5%) dan air 11% yang telah ditambahkan garam sebanyak 1%, diadon hingga kalis, ditandai dengan tidak lengketnya adonan dan juga kelihatan mengkilat.
  - c. Adonan yang dihasilkan kemudian dipres dengan menggunakan ampia.
  - d. Lembaran mie yang telah dipres lalu dicetak membentuk untaian mie dengan menggunakan ampia.
  - e. Untaian mie yang terbentuk dimasukkan ke dalam panci yang berisi air yang telah dididihkan sebanyak 1 liter kemudian direbus± 3 menit dengan penambahan minyak goreng sebanyak 5 ml.
  - f. Mie basah hasil rebusan ditiriskan dan didinginkan dalam baskom plastik.
  - g. Mie basah yang dihasilkan kemudian dianalisis sesuai dengan parameter yang diamati.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap nilai organoleptik, pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie basah dengan bahan pengikat berbeda yang dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih terhadap nilai rupa, tekstur, aroma, dan rasa diperoleh hasil sebagai berikut.

### Nilai rupa

Hasil rata-rata nilai rupa mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata tingkat penerimaan konsumen terhadap rupamie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Kriteria	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	
	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%
Sangat suka	61	25,42	57	23,75	4	1,67	22	9,17
Suka	129	53,75	142	59,17	64	26,67	95	39,58
Agak suka	50	20,83	41	17,08	172	71,67	123	51,25
Tidak suka	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	240	100	240	100	240	100	240	100

Tabel 2. Nilai rupa mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	2,94	3,00	2,31	2,58
2	2,95	2,95	2,31	2,50
3	2,99	3,00	2,39	2,70
Rata-rata	2,96 (c)	2,98 (c)	2,34 (a)	2,59 (b)

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa interaksi pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie basah dengan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap rupa mie basah, dimana  $F_{hitung} (11,59) > F_{tabel} (5,32)$  pada tingkat kepercayaan 95%.

Hal ini disebabkan karena tepung yang digunakan berbeda dan penambahan tinta cumi-cumi sehingga menghasilkan rupa mie basah yang berbeda, dimana mie yang ditambahkan tinta cumi-cumi

akan menghasilkan rupa/warna menjadi hitam. Menurut Dirjen Perikanan (1988), menyatakan bahwa tinta cumi-cumi terdapat kandungan pigmen hitam sehingga memberikan warna yang hitam kelam yang cemerlang. Penambahan tepung terigu selain memperbaiki elastisitas, sebagai bahan pengisi serta pengikat air, juga memberikan warna pada produk akhir olahan pangan (Takahashi *et al.*, 1987).

yang paling diacu adalah kekerasan, kekohesifan dan kandungan air.

Yenni *dkk.*, (2013) mengatakan bahwa konsentrat protein ikan bersifat menyerap air, sehingga adonan yang dihasilkan semakin kental.

#### Nilai aroma

Nilai rata-rata aroma mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata tingkat penerimaan konsumen terhadap aroma mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Kriteria	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	
	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%
Sangat Suka	49	20,42	31	12,92	20	13,75	14	6
Suka	145	60,42	129	53,75	89	43,75	113	47
Agak Suka	46	19,17	80	33,33	131	42,50	112	47
Tidak Suka	0	0	0	0	0	0	1	0
Jumlah	240	100	240	100	240	100	240	100

Tabel 4. Nilai rata-rata aroma mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	2,93	2,74	2,46	2,54
2	3,04	2,85	2,55	2,61
3	3,08	2,80	2,60	2,60
Rata-rata	3,01 (c)	2,80 (b)	2,54 (a)	2,58 (a)

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa interaksi pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie basah dengan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap aroma mie basah, dimana  $F_{hitung} (13,14) > F_{tabel} (5,32)$  pada tingkat kepercayaan 95%.

Perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>0</sub> memiliki nilai tertinggi pada aroma. Pada perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>0</sub> memiliki aroma khas

mie basah, dimana aromanya terasa aroma tepung terigu mie basah sehingga panelis lebih menyukai tanpa penambahan tinta cumi-cumi. Karena pada tepung terigu tidak memiliki aroma sehingga konsumen cenderung lebih menyukai mie basah tanpa penambahan tinta cumi-cumi

Salah satu faktor penting yang menjadi pertimbangan konsumen dalam memilih produk makanan adalah aroma.

Winarno (1997), menyatakan bahwa dalam banyak hal, kelezatan makanan ditentukan oleh aroma atau bau dari makanan tersebut. Aroma yang menggugah selera akan menjadi parameter yang baik bagi konsumen untuk memilih produk tersebut.

#### Nilai rasa

Nilai rata-rata rasa mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata tingkat penerimaan konsumen terhadap rasa mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Kriteria	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	
	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%
Sangat Suka	45	18,75	37	15,42	11	4,58	15	6,25
Suka	134	55,83	131	54,58	97	40,42	117	48,75
Agak Suka	61	25,42	72	30	132	55	108	45
Tidak Suka	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	240	100	240	100	240	100	240	100

Tabel 6. Nilai rata-rata rasa mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	2,85	2,76	2,63	2,83
2	2,98	2,93	2,66	2,86
3	2,98	2,88	2,79	2,83
Rata-rata	2,93 (b)	2,85 (a)	2,69 (a)	2,84 (a)

Hasil analisis varians menunjukkan bahwa interaksi pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie basah dengan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap rasa mie basah, dimana  $F_{hitung} (7,65) > F_{tabel} (5,32)$  pada tingkat kepercayaan 95%.

Perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>0</sub> memiliki nilai tertinggi, karena pada perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>0</sub> memiliki rasa khas mie basah sehingga panelis lebih menyukai mie basah tanpa penambahan tinta cumi-

cumi. Rasa yang dihasilkan pada penelitian mie basah dinilai panelis rasa khas mie basah dan gurih. Rasa gurih pada mie basah disebabkan oleh kandungan protein yang terdapat pada mie basah sehingga pada saat proses perebusan, protein akan terdenaturasi menjadi asam amino. Menurut Winarno (1997), salah satu asam amino yang dapat menimbulkan rasa yang lezat adalah asam amino glutamat.

Faktor yang mempengaruhi mutu suatu produk salah satunya tergantung pada rasa produk tersebut. Menurut Deman (1997), rasa adalah perasaan yang dihasilkan oleh benda yang dimasukkan ke dalam mulut, dirasakan oleh rasa dan reseptor dalam mulut.

#### Nilai tekstur

Nilai rata-rata tekstur mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata tingkat penerimaan konsumen terhadap tekstur mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Kriteria	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>		B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	
	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%	Jumlah Panelis	%
Sangat Suka	60	25	71	29,58	5	2,08	24	10
Suka	132	55	115	47,92	96	40	113	47,08
Agak Suka	48	20	54	22,50	139	57,92	103	42,92
Tidak Suka	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	240	100	240	100	240	100	80	100

Tabel 8. Nilai tekstur mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	3,06	2,98	2,35	2,68
2	3,01	3,14	2,51	2,53
3	3,08	3,10	2,46	2,81
Rata-rata	3,05	3,07	2,44	2,67

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa interaksi pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie basah dengan bahan pengikat berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur mie basah, dimana  $F_{Hitung}$  (3,62) <  $F_{Tabel}$  (5,32).

Perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>1</sub> memiliki nilai tertinggi pada tekstur mie basah. Menurut Kristina (2007), ciri-ciri tekstur mie basah yang baik adalah memiliki tekstur agak kenyal, dan tidak putus-putus. Pada perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>1</sub>, mie basah yang dengan penambahan tinta cumi-cumi memiliki ciri-ciri seperti hal tersebut. Menurut Mukholik (1995), tinta cumi-cumi tergolong alkali karena memiliki pH 7,8, sehingga apabila gluten pada tepung terigu berinteraksi dengan tinta cumi-cumi yang tergolong alkali akan menghasilkan mie basah dengan tekstur yang diharapkan yaitu mie basah matang memiliki tekstur yang kenyal dan elastis, mudah digigit, dan tidak terlalu lembek.

Gluten adalah protein yang khas yang terdapat pada tepung terigu yang terdiri dari dua komponen yaitu gliadin dan glutenin, dua komponen inilah yang dapat membentuk sifat elastis pada produk olahan pangan. Gliadin dan glutenin

akan membentuk protein gluten ketika dicampur dan ditambahkan dengan air (Kusnandar, 2010).

### Nilai Proksimat

#### Kadar air

Mie basah merupakan jenis mie yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan sebelum dipasarkan. Kadar airnya mencapai 52% sehingga daya tahan simpannya relative singkat yakni 40 jam pada suhu kamar (Martina, 2003).

Hasil rata-rata kadar air mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai rata-rata kadar air (%) mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	45,89	49,48	41,55	46,79
2	45,96	49,79	42,77	47,06
3	45,65	49,40	41,44	46,60
Rata-rata	45,83 (b)	46,82 (c)	41,92 (a)	46,82 (b)

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa interaksi pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie basah dengan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar air tinta cumi-cumi, dimana  $F_{Hitung}$  (6,19) >  $F_{Tabel}$  (5,32) pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini disebabkan karena pengaruh penambahan tinta cumi yang berbeda, sehingga akan mempengaruhi kadar air mie basah yang dihasilkan. Semakin banyak tinta cumi-cumi yang ditambahkan, maka kadar air semakin meningkat.

Menurut Anonymous (1972) kadar air tinta cumi-cumi rata-rata 78,46%. Tingginya kadar air tinta cumi-cumi berperan penting dalam meningkatkan kadar air mie basah sehingga semakin tinggi perlakuan penambahan tinta cumi-cumi maka semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam mie basah (Agusandi *et al.*)

Fraksi amilosa yang bersifat lebih kering menyebabkan lebih banyak menyerap air selama proses pengolahan dan akan mengalami proses gelatinisasi. Gelatinisasi merupakan peristiwa terbentuknya gel dari pati karena pemberian air panas yang semakin meningkat dan menyebabkan air yang terperangkap di dalam air semakin banyak (Puwarni, *et al.*, 2007). Hal ini juga disebabkan pada tepung terigu jumlah gugus hidroksil dalam molekul pati yang sangat besar menyebabkan kemampuannya menyerap air sangat besar (Winarno, 1992).

### Kadar protein

Hasil rata-rata kadar protein mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai rata-rata kadar protein(%) mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	26,66	30,11	24,97	27,79
2	26,50	30,17	24,92	27,79
3	26,55	30,05	24,77	27,85
Rata-rata	26,57 (b)	30,11 (d)	24,88 (a)	27,81 (c)

Hasil analisis variansi, dapat dijelaskan bahwa interaksi penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar protein tinta cumi-cumi, dimana F Hitung (52,05) > F Tabel (5,32) pada tingkat kepercayaan 95%.

Perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>1</sub> memiliki nilai tertinggi pada protein mie basah. Menurut Mukholik (1995), kandungan rata-rata protein dalam tinta cumi-cumi sebesar 10,88%, sedangkan kandungan protein pada tepung terigu sebanyak 8-12% (Astawan, 2006). Kandungan protein dalam mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar protein mie basah menurut SNI mie basah yang biasa dijual dipasaran yaitu sebesar 3%.

### Kadar lemak

Lemak memberikan cita rasa dan memperbaiki tekstur pada bahan makanan juga sebagai sumber dan pelarut bagi vitamin-vitamin A, D, E, dan K. Lemak merupakan suatu senyawa biomolekul yang larut pada senyawa organik tertentu dan tidak larut dalam air (Winarno, 2004).

Hasil rata-rata kadar lemak mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai rata-rata kadar lemak(%) mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	1,08	1,86	0,22	0,80
2	1,08	1,92	0,24	0,84
3	1,08	1,89	0,24	0,82
Rata-rata	1,08(c)	1,89(d)	0,23(a)	0,82(b)

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa interaksi penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar lemak tinta cumi-cumi, dimana  $F_{Hitung} (89,05) > F_{Tabel} (5,32)$  pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini disebabkan karena kadar lemak dari masing-masing tepung berbeda, sehingga akan mempengaruhi mie basah.

Perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>1</sub> memiliki nilai tertinggi pada lemak mie basah, dimana hal ini disebabkan kadar lemak pada tepung terigu dengan penambahan tinta cumi-cumi lebih tinggi dibandingkan dengan tepung sagu (Astawan, 2006). Kandungan lemak tepung terigu dalam 100 g bahan menurut Gamman dan Sherrington (1992), yaitu sebesar 0,9 gram. Jadi, dengan semakin banyaknya penambahan tinta cumi-cumi pada mie basah, nilai kadar lemak mi basah semakin meningkat.

#### Kadar abu

Abu merupakan ukuran dari komponen anorganik yang ada dalam suatu bahan makanan. Penentuan kadar abu dapat digunakan untuk berbagai tujuan antara lain untuk

baik tidaknya suatu proses pengolahan guna mengetahui jenis bahan yang digunakan dan sebagai parameter nilai gizi bahan makanan (Sudarmadji *et al.*, 1997)

Hasil rata-rata kadar abu mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Nilai rata-rata kadar abu (%) mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	0,23	0,28	0,27	0,31
2	0,23	0,29	0,28	0,32
3	0,23	0,29	0,27	0,31
Rata-rata	0,23(a)	0,29(c)	0,28(b)	0,31(d)

Berdasarkan hasil analisis variansi dapat dijelaskan bahwa interaksi penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar abu tinta cumi-cumi, dimana  $F_{Hitung} (11,17) > F_{Tabel} (5,32)$  pada tingkat kepercayaan 95%. Perlakuan B<sub>2</sub>T<sub>1</sub> memiliki nilai kadar abu tertinggi pada lemak mie basah. Kadar abu mie basah yang diberi penambahan tinta cumi-cumi cenderung meningkat, tetapi peningkatan tidak signifikan (Agusandi *et al.*, 2013)

#### Kadar karbohidrat

Hasil rata-rata kadar karbohidrat mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai rata-rata kadar karbohidrat (%) mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	30,48	20,96	28,65	21,62
2	29,42	20,55	28,61	21,25
3	30,69	21,17	29,06	21,62
Rata-rata	30,20 (c)	20,89 (a)	28,78 (b)	21,50 (a)

Dari hasil analisis variansi menunjukkan bahwa interaksi pemanfaatan limbah tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami mie basah dengan bahan pengikat berbeda berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat tinta cumi-cumi, dimana  $F_{Hitung} (18,15) > F_{Tabel} (5,32)$  pada tingkat kepercayaan 95%, hal ini disebabkan karena kadar karbohidrat dari masing-masing bahan pengikat tepung terigu (78,03%) dan tepung sagu (75,36%)

Perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>0</sub> memiliki nilai tertinggi pada mie basah. Hal ini disebabkan karbohidrat tepung terigu merupakan sumber karbohidrat (Astawan, 2006). Karbohidrat pada mie basah berasal dari tepung terigu, menurut Haryadi (1999), dalam setiap 100 gram tepung terigu mengandung karbohidrat sebesar 77,2%, sedangkan pada setiap perlakuan pembuatan mi basah ini jumlah terigu yang digunakan sama yaitu sebanyak 100 g.

#### Total koloni bakteri

Hasil analisis rata-rata total koloni bakteri mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda, dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Nilai rata-rata total koloni bakteri (sel/gram) mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda

Ulangan	Perlakuan			
	B <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	B <sub>2</sub> T <sub>1</sub>
1	6,8 x 10 <sup>4</sup>	3,6 x 10 <sup>4</sup>	9,3 x 10 <sup>4</sup>	5,7 x 10 <sup>4</sup>
2	7,2 x 10 <sup>4</sup>	3,8 x 10 <sup>4</sup>	8,8 x 10 <sup>4</sup>	5,4 x 10 <sup>4</sup>
3	7,6 x 10 <sup>4</sup>	3,8 x 10 <sup>4</sup>	9,2 x 10 <sup>4</sup>	5,2 x 10 <sup>4</sup>
Rata-rata	7,20 x 10 <sup>4</sup>	3,73 x 10 <sup>4</sup>	9,10 x 10 <sup>4</sup>	5,43 x 10 <sup>4</sup>

Berdasarkan Tabel 10, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata total koloni bakteri dengan penambahan tinta cumi-cumi sebagai pewarna alami dan bahan pengikat berbeda pada perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>0</sub> 7,20 x 10<sup>4</sup>, B<sub>1</sub>T<sub>1</sub> mempunyai nilai rata-rata 3,73 x 10<sup>4</sup>, B<sub>2</sub>T<sub>0</sub> mempunyai nilai rata-rata 9,10 x 10<sup>4</sup> dan B<sub>2</sub>T<sub>1</sub> mempunyai nilai rata-rata 5,43 x 10<sup>4</sup>.

Perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>1</sub> memiliki nilai tertinggi pada total koloni bakteri, perlakuan ini menggunakan tinta cumi-cumi, dimana tinta cumi-cumi dapat menekan pertumbuhan bakteri seperti terlihat pada perlakuan B<sub>1</sub>T<sub>1</sub> dan B<sub>2</sub>T<sub>1</sub>. Semakin sedikit jumlah bakteri yang terdapat pada mie basah hal ini karena penambahan tinta cumi-cumi yang dapat menekan pertumbuhan bakteri (Astawan, 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penilaian organoleptik pada mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi memberi pengaruh nyata terhadap nilai rupa, aroma,

dan tidak memberi pengaruh pada nilai tekstur.

2. Penilaian proksimat memberi pengaruh nyata pada nilai kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, dan kadar karbohidrat serta total koloni bakteri.
3. Berdasarkan parameter yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang terbaik adalah B<sub>1</sub>T<sub>1</sub> (miebasah tepung terigu dengan penambahan tinta cumi-cumi 1,5%) dan nilai rupa (3,07) dengan kriteria mengkilat; aroma (2,80) dengan kriteria mie basah yang dihasilkan tidak tercium aroma tepung terigu khas mie basah; dengan nilai tekstur (3,07) dengan kriteria mie basah yang dihasilkan sangat kompak. Berdasarkan parameter proksimat dengan nilai kadar air (46,82%); dengan nilai kadar protein (30,11%); dengan nilai kadar lemak (1,89%); dengan nilai total koloni bakteri (3,73 x 10<sup>4</sup>).

### Saran

Dari hasil penelitian disarankan dalam pengolahan mie basah dengan penambahan tinta cumi-cumi (1,5%) dan menggunakan tepung terigu, untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan pendugaan masa simpan mie basah .

### DAFTAR PUSTAKA

- Agusandi, Supriadi, dan Shanti, 2013. Pengaruh Penambahan Tinta Cumi-Cumi (*Loligo* sp.) Terhadap Kualitas Nutrisi dan Penerimaan Sensoris Mie Basah. Volume II, Nomor 1.
- Astawan, M. 2005. *Membuat Mie dan Bihun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Deman, 1997. *Kimia Makanan*. ITB. Bandung. 664 hal.
- Dewita dan Syahrul, 2010. *Laporan Kemajuan Hibah Kompetensi Kajian Diversifikasi Ikan Patin (*Pangasius* sp) dalam Bentuk Konsentrat Protein Ikan dan Aplikasinya pada Produk Makanan Jajanan Untuk Menanggulangi Gizi Buruk pada Anak Balita di Kabupaten Kampar, Riau*. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hoseney, R. C. 1994. *Cereal Science and Technology*. American Association of Cereal Chemistry, Inc. USA
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Martina, 2003. Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai Pada Tepung Terigu Terhadap Nilai Gizi Mie Basah Yang Dihasilkan. *Jurnal Sains & Teknologi*, Desember 2003.
- Mimura T, Maeda K, Hariyama H, Aonuma S, Satoka M dan

Fujita T. 1982. *Studies on Biological Activities of Melanin From Marine Animals*. Chem. Pharm. Bull, 30(4). 1381-1386.

Paramita, 2010. Karakteristik Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Terhadap Mutu Mie Basah Selama Penyimpanan Suhu Dingin. Pekanbaru : Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Universitas Riau.

Sudarmadji, S., B. Haryonodan, Suhandi. 1997. Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta. 160 hal.

Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama