

THE EFFECT OF HONEY BASTING TOWARD THE SAVINGS OF SMOKED CATFISH (*Pangasius hypophthalmus*)

Compiled By

Faisal Muhammad¹⁾, Edison²⁾, N Ira Sari²⁾

ABSTRACT

Based from result of the research that 15 % honey basting toward smoked catfish could increase the quality based from organoleptic value, chemical malue, pH value, sugar content, fungi identification and total of bacteria colonies. The results showed that the process of honey basting had a significant effect toward the appearance value, texture, taste, moisture content, protein content, fat, ash content, sugar content, and total of bacteria colonies, without any effect toward smell content and pH value. Honey basting 15% increase the organoleptic value quality of 7.02 on appearance value, 8.06 on textute, 7.68 on smell, and 7.64 on taste, with the bright brown color of the smoked fish, dense and compact texture, distinctive odor of smoked fish and have a good characteristic flavor of smoked fish. The smoked catfish contained 23.35% of moisture content, 37.10% of protein content, 14.49% of fat, 5.37% of ash content, 7.22 of pH, 18.35 of sugar content, and 2.0×10^4 cell/gram of the total of bacteris colonies, could maintain the saving of smoked catfish (*Pangasius hypophthalmus*).

Keywords: Catfish, coconut shell, honey

- 1) Students in the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, the University of Riau**
- 2) Lecturer in the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, the University of Riau**

PENGARUH PENGOLESAN MADU TERHADAP MASA SIMPAN IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) ASAP

Oleh

Faisal Muhammad¹⁾, Edison²⁾, N Ira Sari²⁾

ABSTRAK

Dari hasil penelitian bahwa pengolesan ikan patin asap dengan madu 15% dapat meningkatkan mutu dilihat dari nilai organoleptik, nilai kimia, nilai pH, kadar gula, indentifikasi jamur dan total koloni bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolesan madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai rupa, tekstur, rasa, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar gula dan total koloni bakteri, tetapi tidak memberi pengaruh terhadap nilai bau dan nilai pH. Pengolesan madu 15% meningkatkan mutu nilai organoleptik rupa 7,02, tekstur 8,06, bau 7,68 dan rasa 7,64, yang artinya rupa coklat cemerlang, memiliki tekstur yang padat dan kompak, memiliki bau harum khas ikan asap dan memiliki rasa yang sangat enak dan manis khas ikan asap, mengandung kadar air 23,35%, kadar protein 37,10%, kadar lemak 14,49%, kadar abu 5,37%, nilai pH 7,22, kadar gula 18,35 dan total koloni bakteri $2,0 \times 10^4$ sell/gram dapat mempertahankan masa simpan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) asap

Kata kunci : Ikan patin, tempurung, madu

3) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

4) Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

Pendahuluan

Ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) adalah salah satu spesies catfish yang sangat terkenal dan disukai konsumen di daerah Riau, tidak hanya dipasarkan dalam bentuk segar tapi juga diolah menjadi ikan asap. Sejak diperkenalkan tahun 1980an, budidaya ikan ini terus berkembang, pada tahun 2005 produksi mencapai 9.284,5 ton dan pada tahun 2011 produksi meningkat menjadi 25.033,96 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2012).

Ikan adalah salah satu makanan yang sangat mudah mengalami kerusakan. Tingginya kandungan air pada ikan sangat mudah mengalami kerusakan. Selain itu, ikan memiliki kandungan protein yang tinggi, secara alami ikan juga mengandung enzim yang dapat menguraikan protein dan senyawa lain penyebab timbulnya bau tak sedap. Sementara itu, lemak yang terdapat dalam tubuh ikan sebagian besar tersusun atas asam lemak tidak jenuh ganda rantai panjang, sehingga mudah mengalami oksidasi atau hidrolisa mengakibatkan bau tengik. Namun, penyebab utama kerusakan pada ikan segar adalah aktivitas bakteri pada ikan. Bakteri pembusuk ini mulai aktif sejak ikan mati atau dapat terjadi karena faktor kontaminasi selama rantai penanganan dari laut sampai kekonsumen. Untuk membedakan antara ikan segar dan ikan yang tidak segar perlu diketahui ciri-ciri dari kedua kondisi ikan tersebut. Makanan laut yang tidak segar mengalami peningkatan kadar histamin sehingga jika dikonsumsi tubuh akan memunculkan reaksi alergi, seperti gatal-gatal, mata bengkak, bahkan beberapa orang ada yang pingsan. Namun, reaksi ini tidak terjadi pada setiap individu meskipun makanan yang dikonsumsinya sama. Hal ini sangat bergantung pada kondisi fisik orang yang mengonsumsi ikan dan produknya.

Ikan asap merupakan produk olahan perikanan yang sangat digemari dan memiliki pasar yang baik di Provinsi Riau. Produksi ikan asap terus meningkat. Pada tahun 2006 produksi ikan asap patin mencapai 2.785,25 ton, meningkat 58% dibandingkan produksi tahun 2005 berkisar 1.615,5 ton (Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Riau, 2007).

Proses pengasapan ikan adalah salah satu cara pengawetan ikan yang sudah sejak lama dilakukan oleh petani ikan atau nelayan. Ikan asap merupakan produk olahan yang siap untuk dinikmati. Artinya, tanpa dilakukan pengolahan atau pemasakan lagi ikan asap sudah siap digunakan, karena selama proses pengasapan ikan telah mendapat perlakuan panas cukup untuk memasak daging ikan. Meskipun sudah dilakukan penanganan, daya simpan ikan yang diasapi relatif singkat selama penyimpanan pada suhu kamar. Pengolahan ikan asap dengan pengasapan panas jika telah melewati masa simpan 15 hari akan mengalami kerusakan dan penurunan mutu (Sitorus, 2005). Selanjutnya Marwati (2003), menyatakan bahwa ikan patin asap (non fillet) telah mengalami kerusakan pada hari ke 15 karena terjadinya pertumbuhan jamur dipermukaan ikan asap.

Untuk mempertahankan mutu, perlu ditambahkan bahan pengawet. Penggunaan bahan pengawet dan antioksidan sintesis tidak direkomendasikan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) karena diduga dapat menimbulkan penyakit kanker (*carcinogen agent*), seperti penggunaan bahan-bahan kimia berbahaya pada proses penanganan dan pengolahan hasil perikanan

Untuk itu perlu dicari bahan pengawet dan tidak berbahaya membuat penyakit salah satunya adalah penggunaan madu karena madu memiliki aktivitas penghambat perkembangan mikroba yang

disebabkan oleh komponen tertentu yang ada didalamnya.

Menurut Taormina *et al.*, (2001) madu dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*. Hal ini terlihat dari zona penghambatan yang dihasilkan oleh madu yang diberikan pada media yang telah ditanam bakteri-bakteri tersebut. Selain itu, madu juga dapat menghambat kerusakan daging kalkun kemas yang telah dilakukan oleh Antony *et al.*, (2006). Dengan menambahkan madu dalam konsentrasi tertentu, potongan daging kalkun kemas memiliki umur simpan yang lebih lama daripada potongan daging kalkun kemas tanpa penambahan madu. Selain itu hasil penelitian juga menunjukkan bahwa madu dapat mencegah oksidasi lemak pada daging (Antony *et al.*, 2000).

Berdasarkan pemikiran diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pengolesan madu terhadap masa simpan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) asap.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pengolesan madu terhadap masa simpan ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) asap dilihat dari nilai organoleptik, kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, pH, identifikasi jamur dan total koloni bakteri. Manfaat penelitian adalah dapat memberikan informasi tentang masa simpan ikan patin asap dengan pengolesan madu.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah ikan patin dengan kisaran berat 400-500 g/ekor yang diperoleh dari Pasar Arengka Pekanbaru, sebanyak 20 kg, tempurung dan sabut kelapa diperoleh dari Pasar Panam. Bahan

kimia aquades, zat warna lactophenol cooton blue, nutrien agar, natrium clorida, asam sulfat pekat, indicator pp, natrium hedrosida 50%, asam borax 2%, asam klorida 0,1 N, dietil eter, Pb asetat, Na oksalat, Na hidrat, luffschoorl, kalium iodium 20%, asam sulfat 26,5%, Na thiosulfat 0,1 N,

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, baskom, nampan, termometer, timbangan dan rumah asap. Alat-alat laboratorium cawan porselen, desikator, erlenmeyer, oven, kaca objek, mikroskop, timbangan, jarum ose, termometer, tissue, labu Kjeldahl, lemari asam, penyaring, soxhlet, pH meter, beaker glass, labu takar, autoclave, cawan petri, tabung reaksi, tanur pengabuan, labu takar.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen yaitu melakukan pengasapan ikan patin yang dioles madu dan disimpan pada suhu kamar. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu ikan patin yang dioleskan madu dengan dua taraf (E_0) tanpa madu, (E_1) 15% madu. Sebagai kelompok ulangan adalah masa simpan terdiri dari 0, 7, 14, 21, 28 hari. Satuan percobaan yang digunakan berupa masing-masing 2 ekor ikan patin asap untuk setiap perlakuan dengan jumlah 40 ekor.

Data yang diperoleh terlebih dahulu ditabulasikan kedalam bentuk table dan dianalisis secara statistic. Kemudian dilanjutkan dengan analisis variansi (anava). Berdasarkan analisis variansi, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95% berarti ditolak, kemudian dapat dilakukan uji lanjut yakni dengan uji beda nyata (BNT). Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka hipotesis diterima, maka tidak perlu dilakukan uji lanjut BNT.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Penilaian organoleptik

Pengamatan organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama terhadap produk atau makanan hasil olahan. Penilaian organoleptik ikan patin asap madu dilakukan dengan menggunakan uji mutu yang terdiri dari 25 panelis agak terlatih. Pada uji mutu, panelis diminta untuk mengamati perubahan-perubahan seperti rupa, tekstur, bau dan rasa.

Ikan patin asap (*Pangasius hypophthalmus*) madu

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap ikan patin asap dengan pengolesan madu diperoleh kriteria seperti pada Tabel 1 yaitu, pada ikan patin asap dengan perlakuan E₀ (Tanpa madu) dan E₁ (15% madu).

Tabel. 1 Kreteria ikan patin asap madu pada hari ke 0

Spesifikasi	Perlakuan	
	E ₀	E ₁
Rupa	Coklat cemerlang	Coklat cemerlang
Rasa	Enak/gurih	Sangat enak dan manis
Tekstur	Padat dan Kompak	Padat dan kompak
Bau	Khas ikan asap	Khas ikan asap

Nilai rupa

Nilai rupa ikan patin asap madu dengan perlakuan yang berbeda yaitu E₀ (tanpa madu), E₁ (15% madu), selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata rupa ikan patin asap madu selama penyimpanan.

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E ₀	6,36	6,28	5	5	5	5,23
E ₁	7,88	7,64	7,56	6,04	5,96	7,02

Berdasarkan pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa perlakuan E₁ (15% madu) mempunyai nilai rupa tertinggi (7,02) dan perlakuan E₀ (tanpa madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (5,53). Semakin lama penyimpanan maka nilai rupa ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Lampiran 2) dapat di jelaskan bahwa, ikan patin asap madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai rupa, dimana $F_{hitung} (23,19) > F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95%. Maka hipotesis (H₀) ditolak untuk melihat perbedaan perlakuan tersebut maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa nilai rupa pada perlakuan E₀ (tanpa madu) berbeda nyata dengan perlakuan E₁, pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai tekstur

Nilai tekstur ikan patin asap madu dengan perlakuan berbeda dapat dilihat pada Tabel 3 .

Tabel 3. Nilai rata-rata tekstur ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E ₀	7,48	7,4	5	5	5	5,98
E ₁	8,86	8,82	7,8	7,8	7	8,06

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa perlakuan E₁ (15% madu) mempunyai nilai tekstur tertinggi (8,6) dan perlakuan E₀ (tanpa madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (5,98). Semakin lama penyimpanan maka nilai tekstur ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Lampiran 3) menunjukkan bahwa nilai

tekstur ikan patin asap madu berpengaruh nyata. Hal ini terlihat dari $F_{hitung} (35,11) > F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka dilakukan uji lanjutan karena hipotesis (H_0) ditolak.

Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa nilai tekstur pada perlakuan E_0 berbeda nyata dengan E_1 pada tingkat kepercayaan 95%

Nilai bau

Aroma atau bau merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak dari suatu produk bahan pangan. Nilai bau ikan patin asap madu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata nilai bau ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E_0	7,24	6,9	5	5	5	5,83
E_1	7,9	7,7	7,8	7,6	7,4	7,68

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa perlakuan E_1 (15% madu) mempunyai nilai bau tertinggi (7,68) dan perlakuan E_0 (tanpa madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (5,83). Semakin lama penyimpanan maka nilai bau ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Lampiran 4) menunjukkan bahwa nilai bau ikan patin asap madu dengan perlakuan pengolesan madu tidak memberi pengaruh. Hal ini terlihat dari $F_{hitung} (5,98) < F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis (H_0) diterima.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar air (%) ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E_0	21,14	29,03	33,87	34,98	36,46	31,10
E_1	21,2	22	22,68	24,03	26,86	23,35

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa perlakuan E_0 (tanpa madu)

Nilai rasa

Nilai rasa ikan patin asap madu menggunakan penambahan madu dengan perlakuan yang berbeda madu dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai rasa ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E_0	6,44	6,2	5	5	5	5,53
E_1	8,28	7,96	7,96	7	7	7,64

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa perlakuan E_1 (15% madu) mempunyai nilai rasa tertinggi (7,80) dan perlakuan E_0 (tanpa madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (5,53). Semakin lama penyimpanan maka nilai rasa ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil analisis variansi (Lampiran 5) dapat dijelaskan bahwa, perlakuan dengan madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai rasa dimana $F_{hitung} (26,17) > F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis (H_0) ditolak untuk melihat perbedaan perlakuan tersebut maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT).

Hasil uji nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa nilai rasa taraf perlakuan E_0 berbeda nyata dengan E_1 , pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar air

Nilai rata-rata kadar air ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu dapat dilihat pada Tabel 6.

mempunyai nilai air tertinggi (31,1%) dan perlakuan E_1 (15% madu) mempunyai

nilai rata-rata terendah (23,35%). Semakin lama penyimpanan maka nilai air ikan patin asap semakin meningkat.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi (Lampiran 6) menunjukkan bahwa nilai kadar air ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu memberi pengaruh nyata selama penyimpanan dimana $F_{hitung} (12,06) > F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak dan untuk mengetahui perbedaan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT).

Dari hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai kadar air ikan patin asap pada perlakuan E_0 berbeda nyata E_1 pada tingkat kepercayaan 95%

Kadar protein

Rata-rata nilai protein ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu dengan perlakuan yang berbeda yaitu (E_0) tanpa madu, (E_1) 15% madu dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata protein (%) ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E_0	28,24	26,37	20,75	18,92	14,42	21,74
E_1	43,77	41,94	38,95	33,27	27,59	37,10

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa perlakuan E_1 (15% madu) mempunyai nilai protein tertinggi (37,10%) dan perlakuan E_0 (tanpa madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (21,74%). Semakin lama penyimpanan maka nilai protein ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi (Lampiran 7) menunjukkan bahwa nilai protein ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu berbeda memberi pengaruh nyata, dimana $F_{hitung} (169,50) > F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0)

ditolak dan untuk mengetahui perbedaan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT).

Dari hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai protein ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu pada perlakuan E_0 berbeda nyata dengan E_1 pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar lemak

Rata-rata nilai lemak ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu berbeda yaitu (E_0) tanpa madu, (E_1) 15% madu dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata lemak (%) ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E_0	15,37	16,26	15,12	15,01	14,98	15,35
E_1	15,06	14,79	14,52	14,45	13,63	14,49

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa perlakuan E_0 (tanpa madu) mempunyai nilai lemak tertinggi (15,35%) dan perlakuan E_1 (15% madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (14,49%). Semakin

lama penyimpanan maka nilai lemak ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi (Lampiran 8) menunjukkan bahwa nilai lemak ikan patin asap dengan

perlakuan pengolesan madu memberi pengaruh nyata, dimana F_{hitung} (13,09) > F_{tabel} (7,71) pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak dan untuk mengetahui perbedaan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT).

Dari hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai lemak ikan patin asap dengan menggunakan madu pada Tabel 9. Nilai rata-rata kadar abu (%) ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E_0	5,03	4,31	4,02	3,12	2,94	3,88
E_1	5,84	5,79	5,57	5,17	4,46	5,37

Berdasarkan Tabel 9, dapat dilihat bahwa perlakuan E_1 (15% madu) mempunyai nilai abu tertinggi (5,37%) dan perlakuan E_0 (tanpa madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (3,88%). Semakin lama penyimpanan maka nilai abu ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi (Lampiran 9) menunjukkan bahwa nilai kadar abu ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu memberi pengaruh nyata, dimana F_{hitung} (40,02) > F_{tabel} (7,71) pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) ditolak dan untuk

perlakuan E_0 berbeda nyata dengan E_1 pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar abu

Rata-rata nilai kadar abu ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu berbeda yaitu (E_0) tanpa madu, (E_1) 15% madu dapat dilihat pada Tabel 9.

mengetahui perbedaan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT).

Dari hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai kadar abu ikan patin asap dengan pengolesan madu pada perlakuan E_0 berbeda nyata dengan E_1 , pada tingkat kepercayaan 95%.

Nilai pH

Rata-rata nilai pH ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu dengan berbeda yaitu (E_0) tanpa madu, (E_1) 15% madu dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai rata-rata pH ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E_0	6,4	6,42	6,44	6,46	6,48	6,44
E_1	6,22	6,16	6,15	6,13	6,1	6,16

Berdasarkan Tabel 10, dapat dilihat bahwa perlakuan E_0 (tanpa madu) mempunyai nilai pH tertinggi (6,44) dan E_1 (15% madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (6,16). Semakin lama penyimpanan maka nilai pH ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi (Lampiran 10) menunjukkan bahwa nilai pH ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu tidak memberi pengaruh,

dimana F_{hitung} (0,19) < F_{tabel} (7,71) pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H_0) diterima.

Kadar gula

Rata-rata nilai kadar gula ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu berbeda yaitu (E_0) tanpa madu, (E_1) 15% madu dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai rata-rata kadar gula ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari					Rata-rata
	0	7	14	21	28	
E ₀	11,83	8,7	6,47	4,83	3,71	7,11
E ₁	24,39	20,45	17,28	16,52	13,1	18,35

Berdasarkan Tabel 11, dapat dilihat bahwa perlakuan E₁ (15% madu) mempunyai nilai kadar gula tertinggi (18,35) dan perlakuan E₀ (tanpa madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (7,11). Semakin lama penyimpanan maka nilai gula ikan patin asap semakin menurun.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi (Lampiran 11) menunjukkan bahwa nilai kadar gula ikan patin asap dengan perlakuan pengolesan madu memberi pengaruh nyata, dimana $F_{hitung} (154,18) > F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H₀) ditolak dan untuk mengetahui perbedaan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT).

Dari hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai gula ikan patin Tabel 12. Hasil pengamatan waktu pertumbuhan jamur

Perlakuan	Waktu mulai tumbuh	Jenis fungi
E ₀	Ditumbuhi jamur pada hari ke-14	Mucor sp
E ₁	Tidak ditumbuhi jamur	-

Pada Tabel 12, dijelaskan bahwa perlakuan pengolesan madu pada ikan patin asap, untuk E₀ hanya bertahan 14 hari karena sudah ditumbuhi oleh jamur berbentuk jalinan kapas (*mesilium*) berwarna putih, semakin lama penyimpanan warna jamur berubah menjadi abu-abu kehitaman tidak layak dikonsumsi, dan perlakuan E₁ masih layak dikonsumsi sampai akhir penyimpanan.

asap dengan pengolesan madu pada perlakuan E₀ berbeda nyata dengan E₁ pada tingkat kepercayaan 95%.

Identifikasi Jamur

Sampel ikan patin asap dengan pengolesan madu dimana perlakuan (E₀) tanpa madu, (E₁) 15% madu selama penyimpanan 0, 7, 14, 21 dan 28 hari diamati untuk melihat kondisi ikan patin asap apakah sudah ditemukan jamur atau tidak. Dari hasil pengamatan jamur pada ikan patin asap dengan perlakuan madu selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 12.

Total koloni bakteri

Nilai rata-rata total koloni bakteri dengan pengolesan madu dengan perlakuan (E₀) tanpa madu, (E₁) 15 % madu selama penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai rata-rata total koloni bakteri (sel/gram) ikan patin asap madu selama penyimpanan

Perlakuan	Kelompok/Hari				
	0	7	14	21	28
E ₀	6,4 x 10 ³	9,5 x 10 ³	1,3 x 10 ⁴	2,1 x 10 ⁴	2,8 x 10 ⁴
E ₁	3,3 x 10 ³	5,6 x 10 ³	9,2 x 10 ³	1,4 x 10 ⁴	2,0 x 10 ⁴

Berdasarkan Tabel 13, dapat dilihat bahwa perlakuan E₀ (tanpa madu) mempunyai nilai total koloni bakteri tertinggi (2,8x10⁴) dan perlakuan E₁ (15% madu) mempunyai nilai rata-rata terendah (2,0x10⁴). Semakin lama penyimpanan maka nilai total koloni bakteri ikan patin asap semakin naik.

Berdasarkan hasil dari analisis variansi (Lampiran 12) menunjukkan bahwa nilai total koloni bakteri ikan patin asap dengan perngolesan madu memberi pengaruh nyata, dimana $F_{hitung} (261,82) > F_{tabel} (7,71)$ pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis (H₀) ditolak dan untuk mengetahui perbedaan dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT).

Dari hasil uji beda nyata terkecil menunjukkan bahwa nilai total koloni bakteri ikan patin asap dengan pengolesan madu pada perlakuan E₀ berbeda nyata dengan E₁ pada tingkat kepercayaan 95%.

Pembahasan

Penilaian organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan cara penggunaan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran tingkat kesegaran terhadap mutu produk atau makanan. Pengujian dilakukan dengan cara mengamati perubahan-perubahan seperti

penampakan/rupa, bau, rasa dan tekstur.

Cara organoleptik adalah cara penilaian dengan hanya mempergunakan indera manusia, sehingga cara organoleptik dapat juga disebut sebagai sensorik. Cara organoleptik relatif murah dan cepat. Dengan menggunakan metode ini, secara kasar ikan yang busuk dapat dibedakan dari ikan segar dengan melihat tanda-tanda pada tubuh ikan (Muniyati dan Sunarman, 2000).

Pengujian organoleptik dalam penelitian ini dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 25 orang dengan menggunakan score sheet yang telah ditentukan terhadap rupa, tekstur, bau, dan rasa selama penyimpanan.

Ikan patin (*P. hypophthalmus*) asap

Cara pengawetan ikan dengan pengasapan sudah dikenal orang sejak lama. Tujuan semula dari proses pengasapan adalah memperpanjang umur simpan produk. Namun dalam pengembangannya terutama dewasa ini, tujuan pengasapan tidak hanya sebagai pengawet melainkan pengasapan juga ditujukan untuk memperoleh rupa tertentu dan cita rasa asap pada bahan makanan (Padli *et al.*, 2008 dan Girard, 1992).

Nilai rupa

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan pada ikan patin asap madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai rupa. Hal ini disebabkan karena dengan pengolesan madu pada 0 hari perlakuan E_0 dengan rupa ikan patin coklat cemerlang, perlakuan E_1 coklat cemerlang. Semakin banyak madu yang dioleskan pada ikan patin, sehingga rupa tetap coklat cemerlang, karena rupa tersebut lebih dominan dari asap yang menempel pada ikan patin. Selama penyimpanan terjadi penurunan nilai rupa dimana pada perlakuan E_0 pada hari ke 14 sudah ditumbuhi jamur.

Afianto dan Liviawaty (1989), menerangkan bahwa pengasapan akan membentuk warna kuning kecoklatan akibatnya menempelnya komponen-komponen asap yang bersifat sebagai senyawa pengawet. Senyawa kimia yang terkandung dalam asap adalah sebagai berikut: air, aldehyd, asam asetat, keton, alkohol, asam formiat, fenol dan karbondioksida.

Madu adalah suatu cairan kental, berasa manis dan lezat berwarna kuning terang atau kuning tua keemasan yang dihasilkan oleh lebah. Madu umumnya terbuat dari nektar yakni cairan manis yang terdapat di dalam mahkota bunga yang dihisap oleh lebah kemudian dikumpulkan dan disimpan didalam sarangnya untuk diolah menjadi madu (Purbaya, 2002).

Nilai tekstur

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan pada ikan patin asap

madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai tekstur. Hal ini disebabkan karena dengan pengolesan madu pada 0 hari perlakuan E_0 dengan tekstur padat kompak, E_1 padat kompak selama penyimpanan terjadi penurunan dan pada perlakuan E_0 sudah tumbuh jamur.

Nilai tekstur ikan patin asap cenderung mengalami penurunan karena semakin kering dan terasa semakin liat, sehingga terasa alot ketika dicuil. Purnomo (1995), menyatakan bahwa banyak hal yang mempengaruhi tekstur bahan pangan antara lain rasio kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kadar air, dan aktivitas air.

Nilai bau

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan pada ikan patin asap madu tidak memberi pengaruh terhadap nilai bau. Hal ini disebabkan karena dengan pengolesan madu pada 0 hari perlakuan E_0 dengan bau khas ikan asap, E_1 bau khas ikan asap, bau yang dihasilkan ini dominan dari hasil pengasapan, sedangkan pengolesan madu tidak merubah bau khas ikan asap, selama penyimpanan terjadi penurunan karena pada perlakuan E_0 tumbuh jamur.

Penurunan nilai organoleptik bau selama penyimpanan disebabkan karena mulai terjadinya perombakan komponen nutrisi oleh mikroba, misalnya protein dirombak menjadi senyawa sederhana seperti indol dan H_2S yang menghasilkan bau tidak sedap, selain itu juga terjadi oksidasi lemak yang menyebabkan bau tengik (Winarno dan Fardiaz, 1997).

Menurut Ketaren (1986), dengan meningkatnya jumlah mikroorganisme selama penyimpanan maka enzim yang mempengaruhi terbentuknya senyawa yang menghasilkan bau tidak enak juga akan meningkat.

Nilai rasa

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan pada ikan patin asap madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai rasa. Hal ini disebabkan karena dengan pengolesan madu pada 0 hari perlakuan E_0 dengan rasa enak, E_1 rasa enak selama penyimpanan terjadi penurunan dan pada perlakuan E_0 sudah tumbuh jamur.

Ilyas (1995), menyatakan bahwa proses penurunan mutu secara kimiawi yang mencolok kegiatannya disebabkan oleh oksidasi lemak yang akan mengakibatkan bau tengik dan perubahan rasa, selain itu rupa daging ikan akan menjadi kusam akibat reaksi enzimatik.

Selanjutnya Hadiwiyoto (1993), menyatakan bahwa perubahan cita rasa bahan pangan disebabkan oleh penguraian protein, lemak, karbohidrat melalui proses kimiawi yang terjadi akibat reaksi enzimatik.

Kadar air

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa pengolesan madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar air, semakin banyak madu yang dioleskan pada ikan patin asap, maka kadar air semakin menurun, tetapi semakin lama penyimpanan maka kadar air ikan patin asap madu

semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena madu memiliki kandungan air yang rendah, dimana madu merupakan larutan gula yang kental atau super kental. Interaksi yang kuat antara molekul gula dengan molekul air meninggalkan molekul air yang sangat sedikit yang tersedia bagi mikroorganisme (Molan 1992 dalam Jeffrey, 1996).

Kadar protein

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa pengolesan madu memberi pengaruh nyata terhadap kadar protein ikan patin asap, semakin lama penyimpanan ikan patin asap madu mengalami penurunan kadar protein, hal ini seiring dengan kadar air pada ikan patin asap madu semakin meningkat. Perubahan nilai protein ikan, disebabkan oleh adanya proses pengolahan terutama menggunakan panas. Kadar protein dapat menurun karena adanya proses pengolahan, dengan terjadinya denaturasi protein selama pemanasan (Swastawati *et al.*, 2012). Protein yang terdenaturasi akan mengalami koagulasi apabila dipanaskan pada suhu 50°C atau lebih (Ghozali., 2004).

Kadar lemak

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa pengolesan madu memberi pengaruh nyata terhadap kadar lemak ikan patin asap madu, selama penyimpanan ikan patin asap madu terjadi penurunan kadar lemak.

Penurunan nilai kadar lemak dapat disebabkan oleh adanya reaksi oksidasi lemak dengan oksigen, selain

itu juga adanya pengaruh proses pemanasan. Sesuai dengan pendapat Agustini *et al.*, (2006) bahwa panas memiliki pengaruh yang besar pada kedua jenis kerusakan lemak dan minyak. Ketengikan oksidatif dipercepat oleh panas, ion logam dan cahaya. Kecepatan oksidasi lemak meningkat dua kali lipat untuk setiap kenaikan suhu.

Kadar abu

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa pengolesan madu pada ikan patina sap memberi pengaruh nyata, semakin banyak madu yang dioleskan maka kandungan mineral akan meningkat karena kandungan mineral tersebut terdapat pada ikan dan madu.

Kadar abu terdiri dari unsur mineral. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat organik tidak, karena itulah disebut abu. Kadar abu berkaitan dengan mineral yang terkandung oleh suatu bahan (Winarno, 1991).

Nilai pH

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa pengolesan madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai pH ikan patin asap. Semakin banyak madu yang dioleskan pada ikan patin asap, maka nilai pH semakin menurun selama penyimpanan. Hal ini disebabkan karena pH madu sekitar 3.9 atau disebut bersifat asam, dengan pengolesan pada ikan asap dan selama penyimpanan nilai pH meningkat.

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui kecendrungan kenaikan/penurunan selama

penyimpanan. Besarnya pH berhubungan dengan terbentuknya senyawa-senyawa yang bersifat basa selama penyimpanan dan akan mempengaruhi pertumbuhan mikroba (Hadiwiyoto, 1993).

Kadar gula

Berdasarkan analisis variansi dijelaskan bahwa pengolesan madu memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar gula ikan patin asap yang dihasilkan, semakin banyak madu yang dioleskan pada ikan patin asap, maka gula semakin meningkat, namun selama penyimpanan kadar gula semakin menurun. Hal ini disebabkan karena kandungan gula pada madu tinggi.

Standar mutu madu salah satunya didasarkan pada kandungan gula pereduksi (glukosa dan fruktosa) total yaitu minimal 60%. Sedangkan, jenis gula pereduksi yang terdapat pada madu tidak hanya glukosa dan fruktosa, tetapi juga terdapat maltosa dan dekstrin. Sementara itu proses produksi madu oleh lebah itu sendiri merupakan proses yang kompleks, sehingga kemungkinan besar terjadi perbedaan kadar dan komposisi gula pereduksi di antara berbagai jenis madu yang beredar di masyarakat. Komposisi gula pereduksi tiap-tiap madu kemungkinan dapat mempengaruhi khasiat madu terutama dalam proses pengobatan (Purbaya, 2002).

Menurut Molan (1992), madu merupakan larutan gula yang kental atau super kental. Interaksi yang kuat antara molekul gula dengan molekul air meninggalkan molekul air yang

sangat sedikit yang tersedia bagi mikroorganisme.

Identifikasi jamur

Berdasarkan hasil penelitian diketahui jenis jamur yang tumbuh pada ikan patin asap madu selama penyimpanan adalah *Mucor* sp, ditandai dengan warna miselium pada awal pertumbuhan putih, selanjutnya berubah warna menjadi abu-abu kehitaman, maka dilakukan identifikasi sehingga diduga jamur tersebut adalah *Mucor* sp. Menurut Fardiaz (1992), menyatakan bahwa ciri-ciri *Mucor* adalah miselium putih sampai abu-abu kehitamaan, hifa non septat, sporangia dan sporangiospora. Tumbuhnya jamur pada produk ini disebabkan karena tersedianya nutrisi yang dibutuhkan oleh jamur tersebut. Selain itu kondisi lingkungan juga ikut mempengaruhi pertumbuhan jamur pada produk bahan pangan.

Total koloni bakteri

Berdasarkan analisis variansi di jelaskan bahwa pengolesan madu memberi pengaruh nyata terhadap total koloni bakteri pada ikan patin asap. Semakin banyak madu yang dioleskan maka total koloni bakteri semakin rendah, tetapi semakin lama penyimpanan maka total koloni bakteri semakin meningkat, hal ini sesuai dengan kenaikan kadar air pada ikan patin asap.

Daya awet suatu bahan pangan dapat dilihat dari tumbuh atau tidaknya mikroorganisme selama penyimpanan. Pertumbuhan mikroorganisme di dalam makanan dapat mengakibatkan berbagai

perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi lagi (Buckle *et al.*, 1985).

Hadiwiyoto (1993), menyatakan bahwa kenaikan jumlah bakteri disebabkan kadar air yang tinggi dan tersedianya zat gizi yang cukup untuk pertumbuhan bakteri serta faktor suhu lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengolesan madu yang berbeda pada ikan patin asap memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik (rupa, tekstur, bau, dan rasa), serta kadar air, protein, lemak, abu, pH dan total koloni bakteri.
2. Pada perlakuan E_0 telah ditumbuhi jamur *Mucor* sp pada hari ke 14. Sedangkan pada perlakuan E_1 ikan patin asap tidak ditemukan jamur pada hari ke-28.
3. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan E_1 madu 15% merupakan yang terbaik dilihat dari parameter organoleptik dengan kriteria (rupa coklat cemerlang, tekstur kompak dan padat, rasa enak dan manis, serta bau khas ikan patin asap) dan nilai kadar air (23,35%), kadar protein (37,10%), kadar lemak (14,49%), kadar abu (5,37%), nilai pH (6,16), kadar gula (18,35%) dan total koloni bakteri $2,0 \times 10^4$.

Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian, disarankan untuk menggunakan madu 15% untuk memperpanjang masa simpan ikan patin asap. Untuk meningkatkan efektifitas madu maka penulis menyarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode yang berdeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Antony, S., J.R. Rieck, J.C. Acton, I.Y. Han, E.L. Halpin, dan P.L. Dawson, 2006. *Effect of Dry Honey on the Shelf Life of Packaged Turkey Slice*. Poultry Science 85 : 1811-1820.
- Buckle, K.A., R.A. Edward., G.H Fleet., dan M. Woozon., 1985. Ilmu Pangan. Unuversitas Indonesia (UI Press), Jakarta. 365 hal.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Riau. 2012. Buku Tahunan Statistik Perikanan Propinsi Riau Tahun 2011, Pekanbaru.
- Fardiaz, S., 1992. Analisis Mikrobiologi Pangan. Petunjuk Laboratorium IPB. Bogor. 215 hal.
- Ghozali, Thomas ., Mughtadi, dan Yaroh. 2004. Peningkatan Daya Tahan Simpan Sate Bandeng (Chanos chanos) dengan Cara Penyimpanan Dingin dan Pembekuan. Informatik, Vol. 6 Nomor 1. Bandung
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Teknologi Pertanian UGM. Liberty. Yogyakarta.
- Purbaya, J. R. ,2002, *Mengenal dan Memanfaatkan Khasiat Madu Alami*, Pionir Jaya, Bandung
- Purnomo, H., 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Makanan. IU Press, Jakarta
- Padli, Sunarno, Aman, Supranto, dan Prasetya A., 2008. "Pembuatan Asap Cair dengan Proses Pirolisis Cangkang Sawit sebagai Alternatif Pengganti Formalin", Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia Untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia, UPN Yogyakarta, Februari 2008
- Swastatawati, Fronthea., Susanto., Cahyono Bambang, dan Aji Wahyu Trilaksono. 2012. Sensory Evaluation and Chemical Characteristics of Smoked Stingray (*Dasyatis Blekeery*) Processed by Using Two Different Liquid Smoke. International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics Vol. 2, No. 2 No. 3: 212-216.

Sitorus, N. 2005. Pengaruh Penambahan Asam Sorbat Terhadap Mutu Ikan Patin Asap yang Disimpan Pada Suhu Kamar. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. (tidak diterbitkan).

Taormina, P.J., B.A. Niemira, and L. R. Beuchat, 2001. Inhibitory activity of honey against foodborne pathogens as influenced by the presence of hydrogen peroxide and level of antioxidant power. *J. Food Microbiol.* 69 : 217-225.