

**THE INFLUENCE OF UTILIZING LEMURU FISH OIL, TALLOW, AND CORN
COB IN RATIONS ON THE PERFORMANCE AND MEAT
FATTY ACIDS COMPOSITION OF DUCK**

ABSTRACT

Low fat meat with higher unsaturated fatty acid composition is the requirement of health that need to be filled immediately. Thus, the major purpose of this research was to find out the influence of utilizing lemuru fish oil, tallow and corn cob in rations on the fat content and the fatty acids composition of duck meat. This study used the completely randomized design with 2x2x3 factorial pattern, two kinds of lipide, lemuru fish oil and tallow, two levels of lipide, 0 and 6%, and three levels of corn cob 0%, 10%, and 20%. Each combination of treatments used four replication. The data were analyzed with analysis of variance and Duncan's multiple range test. The result of the research showed that the utilization lemuru fish oil or tallow in ration had not significant influence on the duck performance, but significantly influenced on the contents of arachidonic acid, eicosapentaenoic acid (EPA), and docosahexaenoic acid (DHA). In this case, the utilization of lemuru fish oil could increase the content of three kinds fatty acid of meat duck. Corn cob utilization showed influences on the increase of feed consumption and feed conversion, and decrease of fat consumption, while toward the body weight gain, percentage of carcass and the fat content of meat had not significant influences. The interaction occurred between corn cobs level with the lipids level on the feed consumption, body weight gain, and arachidonic acid contents. The interaction also occurred between the kind of lipid with lipid level on the arachidonic acid, EPA, and DHA.

(Key Words : Fatty Acid Composition, Lemuru Fish Oil, Tallow, Corn Cob).

Pendahuluan

Itik umumnya dipelihara dengan tujuan untuk menghasilkan telur, sehingga bibit yang diperlukan sebagian besar adalah betina dan hanya sedikit atau bahkan tidak diperlukan bibit jantannya. Padahal itik jantan mempunyai potensi sebagai unggas penghasil daging.

Memperkaya kandungan asam lemak n-3 (omega-3) dalam daging penting dilakukan apalagi setelah diketahui bahwa asam lemak tersebut sangat bermanfaat bagi kesehatan terutama dapat mencegah timbulnya berbagai macam penyakit, menunjang perkembangan otak dan perkembangan fungsi penglihatan pada bayi. Dengan demikian program pemerintah untuk mencerdaskan anak-anak bangsa dapat ditunjang melalui penyediaan daging yang diperkaya dengan kandungan asam lemak n-3.

Daging itik menurut Decker dan Cantor (1992) yang disitasi Leskanich dan Noble (1997) mengandung lemak yang cukup tinggi

(6%) dengan kandungan asam lemak jenuh 50,3%. Tingginya asam lemak jenuh dan kadar lemak dalam daging ini menyebabkan konsumen takut mengkonsumsi daging itik, sehingga perlu dilakukan berbagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut di antaranya dengan manipulasi pakan yaitu dengan menggunakan tongkol jagung sebagai sumber serat kasar sehingga menurunkan lemak. Sementara itu minyak ikan lemuru sebagai sumber energi yang banyak mengandung asam lemak n-3 dan *tallow* sebagai sumber energi yang mempunyai sifat mengurangi *heat increment* sehingga meningkatkan efisiensi pakan.

Cara Penelitian

Pada awal penelitian itik dipelihara dalam kandang *brooder* selama dua minggu dengan menggunakan ransum komersial. Vaksinasi ND (*Newcastle Disease*) dilakukan sekali pada umur 5 hari. Setelah masa

brooding berakhir, dilakukan penimbangan badan awal, dipilih berat badan yang relatif seragam, diberi identitas dan ditempatkan secara acak ke dalam 9 kelompok perlakuan ransum. Adapun susunan dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Masing-masing kelompok perlakuan ransum menggunakan 4 ulangan sehingga sangkar yang diperlukan sebanyak 36 buah dan setiap sangkar diisi dengan 3 ekor itik. Dengan demikian jumlah itik yang dipilih sebanyak 108 ekor.

Adaptasi ransum bentuk *pellet* dilakukan selama satu minggu dengan mencampurkan ransum komersial (BR-2) dan ransum bentuk *pellet* secara bertahap sehingga akhirnya hanya diberikan ransum bentuk *pellet* yang merupakan ransum perlakuan. Ransum dan air minum diberikan secara *ad-libitum*. Penimbangan

badan dan pengukuran jumlah ransum yang dikonsumsi dilakukan seminggu sekali.

Setelah 6 minggu pengamatan yaitu setelah itik berumur 9 minggu dilakukan pemotongan untuk pengukuran berat karkas dan pengambilan sampel daging bagian paha sebelah kiri untuk dianalisis kadar lemak dan komposisi asam lemaknya. Pengukuran kadar lemak daging menggunakan metode analisis dari Bligh dan Dyer (1958), sedangkan untuk komposisi asam lemak dari lemak daging menggunakan prosedur analisis dari Christopherson dan Glass (1969) yang disitasi Adnan (1986). Analisis komposisi asam lemak juga dilakukan pada ransum penelitian yang hasilnya tertera pada Tabel 3.

Variabel yang diamati meliputi konsumsi ransum, penambahan berat badan, konversi ransum, konsumsi lemak, persentase karkas, kadar lemak daging, dan komposisi asam lemak.

Tabel 1. Susunan ransum penelitian

Bahan makanan	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
	(%)								
Jagung kuning	35,12	34,36	33,54	33,08	32,31	31,55	30,78	30,02	29,26
Bungkil kedelai	22,74	24,75	26,75	19,73	21,74	23,75	20,18	22,19	24,20
Dedak halus padi	22,99	11,74	0,56	39,04	27,80	16,55	33,79	22,54	11,29
Top mix	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Vitamineral	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Tapioka	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Minyak lemuru	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00
Tallow	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	6,00
Tongkol jagung	0,00	10,00	20,00	0,00	10,00	20,00	0,00	10,00	20,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum penelitian berdasarkan perhitungan

Nutrien	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
Metabolizable energy (Mcal/kg)	2,70	2,70	2,69	2,70	2,69	2,70	2,69	2,70	2,70
Protein kasar (%)	17,00	16,99	16,99	17,00	16,99	16,99	16,99	16,99	16,99
Serat kasar (%)	5,13	6,93	8,74	6,53	8,33	10,14	6,02	7,83	9,63
Lemak kasar (%)	4,78	3,50	2,22	12,54	11,26	9,98	12,05	10,77	9,48
Kalsium (%)	0,65	0,65	0,66	0,61	0,61	0,62	0,60	0,61	0,61
Fosfor (%)	0,20	0,19	0,18	0,21	0,19	0,18	0,20	0,19	0,17

Tabel 3 Komposisi asam lemak ransum penelitian

Macam asam lemak	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
	(% dari total asam lemak ransum)								
14:0	0,38	0,66	0,62	4,02	5,37	4,99	1,75	2,18	2,26
16:0	17,68	21,02	14,92	25,26	23,58	27,68	20,27	21,36	21,40
18:0	32,56	30,87	33,23	32,56	20,98	21,24	40,73	40,84	37,81
20:0	0,00	0,00	0,00	2,04	1,81	2,01	0,52	0,55	0,62
Total SAFA ¹	50,62	52,55	48,77	63,88	51,74	55,92	63,27	64,93	62,09
16:1	0,61	0,31	0,15	1,13	0,28	0,16	2,50	1,15	2,18
18:1	47,36	45,81	49,63	28,43	37,62	33,54	29,36	28,37	31,07
20:1	0,00	0,00	0,00	0,26	0,03	0,62	0,00	0,00	0,00
Total MUFA ²	47,97	46,12	49,78	29,82	37,93	34,32	31,86	29,52	33,25
18:2n-6	0,53	1,14	0,44	0,85	0,86	0,97	2,22	2,87	2,71
18:3n-3	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,01	0,25	0,30	0,36
20:4n-6	0,00	0,00	0,00	1,07	3,36	3,26	0,00	0,00	0,00
20:5n-3	0,00	0,00	0,00	2,04	2,94	2,20	0,00	0,00	0,00
22:6n-3	0,00	0,00	0,00	0,29	0,38	0,35	0,00	0,00	0,00
Total PUFA ³	0,53	1,14	0,44	4,26	7,58	6,79	2,47	3,17	3,07
Lain-lain	0,88	0,19	1,01	2,04	2,75	2,97	2,40	2,38	1,59

¹SAFA = *saturated fatty acid*²MUFA = *monounsaturated fatty acid*³PUFA = *polyunsaturated fatty acid*

Data yang diperoleh ditabulasi untuk analisis statistik dengan analisis variansi *completely randomized design* (CRD) pola faktorial 2x2x3. Faktor pertama adalah macam lipida yang terdiri atas 2 macam (minyak ikan lemuru dan *tallow*), faktor kedua adalah aras lipida yang terdiri atas 2 aras (0 dan 6%), dan faktor ketiga adalah aras penggunaan tongkol jagung yang terdiri atas 3 aras (0%, 10% dan 20%), yang dilanjutkan dengan uji wilayah berganda dari Duncan. Khusus untuk data dalam bentuk persen sebelum dianalisis ragam terlebih dahulu ditransformasikan ke $\sqrt{y + 0,5}$ (Steel dan Torrie, 1991).

Hasil dan Pembahasan

Kinerja itik

Hasil analisis ragam terhadap kinerja itik (Tabel 4 dan 5) menunjukkan bahwa macam lipida memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap konsumsi ransum,

pertambahan berat badan, konversi ransum, persentase karkas, kadar lemak daging, dan konsumsi lemak. Bila dibandingkan dengan penelitian Storey dan Maurer (1986) pada itik Pekin yang menyimpulkan bahwa lemak hewan digunakan sama baiknya dengan minyak tumbuhan, maka kesimpulan serupa terjadi antara *tallow* dan minyak lemuru. Dengan demikian walaupun komposisi asam lemak *tallow* dan minyak lemuru berbeda tetapi kedua macam lipida ini digunakan sama baiknya oleh itik, sehingga pengaruhnya terhadap variabel kinerja tidak nyata.

Konsumsi ransum, kadar lemak daging, dan konsumsi lemak dipengaruhi sangat nyata oleh aras lipida. Pada aras lipida 6% konsumsi ransum lebih rendah sedangkan kadar lemak daging dan konsumsi lemak lebih tinggi dibandingkan dengan aras lipida 0%. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Wahju (1997) kalau lipida ditambahkan ke dalam ransum, efisiensi penggunaan energi menjadi lebih baik. Akibat

dari lebih efisiennya penggunaan energi maka dapat menurunkan konsumsi ransum. Selanjutnya Fisher dan Boorman (1986) menyatakan bila kandungan lipida ransum meningkat maka kandungan lemak karkas juga

cenderung meningkat. Konsumsi lemak erat kaitannya dengan kandungan lemak ransum. Dengan demikian mudah dipahami kalau pada aras lipida 6% konsumsi lemaknya lebih tinggi

Tabel 4. Konsumsi ransum, pertambahan berat badan, dan konversi ransum

Perlakuan	Konsumsi ransum (g/ekor/hari)	Pertambahan berat (g/ekor/hari)	Konversi ransum
Macam lipida			
1. Lemuru	75,392	15,692	4,876
2. Tallow	77,574	16,528	4,759
Signifikansi	ns	ns	ns
Aras lipida			
1. 0%	80,383 ^a	16,768	4,850
2. 6%	72,584 ^b	15,452	4,784
Signifikansi	**	ns	ns
Aras tongkol jagung			
1. 0%	66,900 ^a	15,942	4,300 ^a
2. 10%	77,914 ^b	16,087	4,885 ^b
3. 20%	84,636 ^c	16,300	5,267 ^b
Signifikansi	**	ns	**

**P<0,01

^{a,b,c} Berbeda ke arah kolom menunjukkan perbedaan yang sangat nyata

ns = Berbeda tidak nyata

Tabel 5. Persentase karkas, kadar lemak daging, dan konsumsi lemak

Perlakuan	Karkas (%)	Lemak daging (%)	Konsumsi lemak (g/ekor/hari)
Macam lipida			
1. Lemuru	65,455	8,103	5,284
2. Tallow	65,266	8,841	5,367
Signifikansi	ns	ns	ns
Aras lipida			
1. 0%	65,888	6,619 ^a	2,699 ^a
2. 6%	64,833	10,325 ^b	7,952 ^b
Signifikansi	ns	**	**
Aras tongkol jagung			
1. 0%	66,214	9,213	5,751 ^a
2. 10%	64,871	8,758	5,463 ^a
3. 20%	64,997	7,446	4,762 ^b
Signifikansi	ns	ns	**

** = P<0,01

^{a,b} = Berbeda ke arah kolom menunjukkan perbedaan yang sangat nyata

ns = Berbeda tidak nyata

Hasil analisis ragam lainnya menunjukkan bahwa persentas karkas tidak dipengaruhi oleh aras lipida begitu pula pertambahan berat badan dan konversi ransum keduanya dipengaruhi tidak nyata oleh aras lipida. Hasil penelitian ini sedikit menyimpang dari pernyataan Tillman dkk. (1991) bahwa penambahan lipida ke dalam susunan ransum dapat meningkatkan *feed efficiency*. Walaupun demikian hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Storey dan Maurer (1986) bahwa aras lipida berpengaruh tidak nyata terhadap *feed efficiency* dan berat badan akhir itik Pekin.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa aras tongkol jagung berpengaruh sangat nyata terhadap konsumsi ransum, konversi ransum dan konsumsi lemak, akan tetapi terhadap pertambahan berat badan, persentase karkas, dan kadar lemak daging pengaruh tersebut tidak nyata.

Lebih banyaknya konsumsi ransum pada aras tongkol jagung 20% diduga karena lebih cepatnya laju ransum dalam saluran pencernaan, sesuai dengan pendapat Harmuth-Hoene dan Schelenz (1980) bahwa serat dapat meningkatkan kecepatan jalannya ransum dalam saluran pencernaan, didukung pula oleh pernyataan Wahlqvist (1987) bahwa serat kasar dapat menurunkan kadar glukosa darah sehingga dapat meningkatkan nafsu makan.

Pada Tabel 4. dapat dilihat bahwa aras tongkol jagung 20% memberikan nilai konversi ransum yang paling tinggi (5,267) dibandingkan dengan aras lainnya, akan tetapi antara aras 10% dan 20% belum terlihat adanya perbedaan respon. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wizna

et al. (1995) dan Suwarta (1995) yang menyimpulkan bahwa konversi ransum dipengaruhi sangat nyata oleh kandungan serat kasar ransum.

Konsumsi lemak antara aras tongkol jagung 0% dan 10% berbeda tidak nyata, akan tetapi kedua aras tersebut berbeda dengan aras tongkol jagung 20%. Perbedaan tersebut lebih disebabkan oleh kandungan lemak ransum.

Pertambahan berat badan, persentase karkas, dan kadar lemak daging yang tidak dipengaruhi secara nyata oleh aras tongkol jagung, hal ini menunjukkan itik lebih toleran (tahan) terhadap kandungan serat kasar ransum, sehingga masih mampu mengatur pertumbuhan organ dan jaringannya. Seperti dinyatakan oleh Scott dan Dean (1991) bahwa itik sungguh toleran terhadap aras serat yang tinggi.

Walaupun kadar lemak daging tidak dipengaruhi oleh aras tongkol jagung akan tetapi terlihat adanya kecenderungan kadar lemak daging menurun sejalan dengan meningkatnya aras tongkol jagung. Penurunan kadar lemak daging ini diduga karena terjadinya hambatan absorpsi lipida ransum oleh serat kasar yang berasal dari tongkol jagung, sesuai dengan pernyataan Miettinen (1987) absorpsi lipida (*triglycerida*) sedikit dihambat oleh serat ransum dan kandungan lemak feses cenderung meningkat pada pemberian ransum berserat tinggi.

Hasil analisis ragam lainnya menunjukkan bahwa interaksi hanya terjadi antara aras lipida dengan aras tongkol jagung terhadap konsumsi ransum dan pertambahan berat badan, yang data analisisnya tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Interaksi aras lipida dengan aras tongkol jagung terhadap konsumsi ransum dan pertambahan berat badan

Aras lipida	Aras tongkol jagung		
	0%	10%	20%
	Konsumsi ransum (g/ekor/hari)		
0%	65,750 ^a	82,845 ^d	92,555 ^c
6%	68,050 ^{ab}	72,984 ^{bc}	76,718 ^{cd}
	Pertambahan berat badan (g/ekor/hari)		
0%	15,150 ^a	17,040 ^{ab}	18,112 ^b
6%	16,734 ^{ab}	15,134 ^a	14,488 ^a

^{a,b,c,d}Nilai dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan (P<0,01)

Adanya interaksi antara aras lipida dengan aras tongkol jagung berarti konsumsi ransum dipengaruhi oleh kedua faktor tersebut. Kombinasi aras lipida 0% dengan aras tongkol jagung 20% memberikan konsumsi tertinggi dibandingkan dengan kombinasi faktor lainnya. Akibat rendahnya kadar lipida dan tingginya kadar serat kasar ransum sangat dimungkinkan terjadinya interaksi yang mengakibatkan tingginya konsumsi ransum.

Pada Tabel 6 tidak ditemukan adanya perbedaan yang nyata terhadap penambahan berat badan antara aras lipida dengan aras tongkol jagung 0% dan 10%, akan tetapi perbedaan tersebut nyata pada aras tongkol jagung 20%. Penambahan lipida 6% pada aras tongkol jagung 20% menyebabkan penurunan penambahan berat badan itik, hal ini mudah dimengerti karena pada kombinasi perlakuan

tersebut konsumsi ransumnya lebih rendah, sehingga nutrien yang masuk ke dalam tubuh juga menurun, akibatnya dapat mengurangi pertumbuhan. Penambahan lipida pada ransum berserat tinggi ternyata tidak diikuti dengan kenaikan laju ransum dalam saluran pencernaan.

Komposisi asam lemak

Komposisi asam lemak dari lemak daging itik bagian paha yang berhasil diidentifikasi sebanyak 12 macam asam lemak namun yang dianalisis ragam hanyalah asam lemak yang mengandung n-3 (linolenat, eikosapentaenoat, dan dokosaheksaenoat) dan n-6 (linoleat dan arakidonat). Hal ini disebabkan kelima macam asam lemak tersebut lebih erat kaitannya dengan pemeliharaan kesehatan tubuh. Hasil analisis ragamnya disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kandungan asam lemak linoleat, linolenat, arakidonat, eikosapentaenoat, dan dokosaheksaenoat dari lemak daging paha itik (% dari total asam lemak)

Perlakuan	Linoleat 18:2n-6	Linolenat 18:3n-3	Arakidonat 20:4n-6	Eikosapentaenoat 20:5n-3	Dokosaheksaenoat 22:6n-3
Macam lipida					
1. Lemuru	0,21	0,25	0,69 ^a	0,43 ^a	0,44 ^a
2. Tallow	0,18	0,09	0,45 ^b	0,00 ^b	0,00 ^b
Signifikansi	ns	ns	*	**	**
Aras lipida					
1. 0%	0,18	0,09	0,48 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a
2. 6%	0,20	0,26	0,66 ^b	0,43 ^b	0,44 ^b
Signifikansi	ns	ns	*	**	**
Aras tongkol jagung					
1. 0%	0,25	0,13	0,56 ^{ab}	0,20	0,20
2. 10%	0,09	0,21	0,37 ^b	0,25	0,25
3. 20%	0,25	0,19	0,77 ^a	0,19	0,22
Signifikansi	ns	ns	**	ns	ns

** = P<0,01

* = P<0,05

^{a,b} = Berbeda ke arah kolom menunjukkan perbedaan yang nyata atau sangat nyata

ns = Berbeda tidak nyata

Pada Tabel 7 terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antara penggunaan macam lipida lemuru dan *tallow* terhadap asam lemak linoleat (18:2n-6) dan linolenat (18:3n-3), akan tetapi beda tersebut nyata pada asam lemak arakidonat (20:4n-6), eikosapentaenoat (20:5n-3), dan dokosaheksaenoat (22:6n-3). Hal ini menunjukkan penggunaan minyak lemuru dalam ransum dapat meningkatkan kandungan asam lemak n-3, sejalan dengan pendapat Hargis dan Van Elswyk (1993) yang menyatakan bahwa kandungan asam lemak n-3 dalam daging unggas dapat ditingkatkan dengan memasukkan minyak ikan laut ke dalam ransum. Didukung pula oleh hasil penelitian Haglund *et al.* (1998) yang menyatakan bahwa minyak ikan sangat nyata meningkatkan asam lemak 20:5n-3 dan 22:6n-3 serta nyata menurunkan asam lemak n-6 dalam fosfolipida plasma.

Berdasarkan analisis ragam aras lipida berpengaruh tidak nyata terhadap asam lemak 18:2n-6 dan 18:3n-3, akan tetapi terdapat perbedaan yang nyata antara aras lipida 0% dengan 6% terhadap asam lemak 20:4n-6, 20:5n-3, dan 22:6n-3. Dalam hal ini aras lipida 6% memberikan kandungan asam lemak 20:4n-6, 20:5n-3, dan 22:6n-3 yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa penambahan lipida (lipida 0%). Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Mickleberry *et al.* (1966) yang disitasi oleh Ajuyah *et al.* (1991) bahwa komposisi asam lemak karkas dipengaruhi oleh macam dan jumlah lemak yang ditambahkan ke dalam ransum.

Penggunaan tongkol jagung dalam ransum memberikan pengaruh yang tidak

nyata terhadap asam lemak 22:6n-3, 20:5n-3, 18:3n-3, dan 18:2n-6, akan tetapi berpengaruh nyata pada asam lemak 20:4n-6, dalam hal ini terjadi interaksi antara aras lipida dengan aras tongkol jagung (Tabel 8). Perbedaan kandungan 20:4n-6 pada itik yang diberi aras lipida 6% dengan yang tidak diberi aras lipida (lipida 0%) sangat nyata pada aras tongkol jagung 10% akan tetapi beda tersebut tidak nyata pada aras tongkol jagung 0% dan 20%.

Interaksi juga terjadi antara macam lipida dengan aras lipida terhadap asam lemak 20:4n-6, 20:5n-3, dan 22:6n-3 yang ditunjukkan pada Tabel 9. Perbedaan respon antara itik yang diberi aras lipida 6% dengan tidak diberi lipida (aras lipida 0%) sangat nyata pada minyak lemuru, akan tetapi beda respon terhadap ketiga asam lemak tersebut tidak nyata pada *tallow*. Penggunaan *tallow* dalam ransum tidak nyata meningkatkan kandungan asam lemak 20:4n-6, 20:5n-3, dan 22:6n-3. Interaksi terjadi pada ransum yang menggunakan minyak lemuru pada aras 6%.

Sebagai gambaran komposisi asam lemak selengkapnya dari lemak daging itik berdasarkan macam perlakuan ransum dapat dilihat pada Tabel 10. Bila dilihat dari rasio n-6 dan n-3 maka lemak daging itik yang diberi ransum mengandung minyak lemuru (R4, R5, dan R6) memiliki rasio yang sangat rendah yang berarti kandungan asam lemak n-6 nya lebih rendah daripada kandungan asam lemak n-3, padahal tubuh manusia yang sehat menurut Sardesai (1992) memiliki asam lemak n-6 sekitar 10 kali lebih besar dari asam lemak n-3.

Tabel 8. Interaksi aras lipida dengan aras tongkol jagung terhadap kandungan asam lemak arakidonat dari lemak daging paha itik (% dari total asam lemak)

Aras lipida	Aras tongkol jagung		
	0%	10%	20%
0%	0,67 ^b	0,01 ^a	0,75 ^b
6%	0,46 ^b	0,72 ^b	0,79 ^b

^{a,b}Nilai dengan superskrip yang berbeda baik ke arah baris atau kolom menunjukkan perbedaan (P<0,05)

Tabel 9. Interaksi macam lipida dengan aras lipida terhadap kandungan asam lemak arakidonat, eikosapentaenoat, dan dokosaheksaenoat lemak daging itik(% dari total asam lemak)

Macam lipida	Aras lipida	
	0%	6%
	Arakidonat (20:4n-6)	
Lemuru	0,48 ^a	0,90 ^b
Tallow	0,48 ^a	0,42 ^a
	Eikosapentaenoat (20:5n-3)	
Lemuru	0,00 ^a	0,85 ^b
Tallow	0,00 ^a	0,00 ^a
	Dokosaheksaenoat (22:6n-3)	
Lemuru	0,00 ^a	0,88 ^b
Tallow	0,00 ^a	0,00 ^a

^{ab}Nilai dengan superskrip yang berbeda baik ke arah baris maupun kolom menunjukkan perbedaan ($P < 0,01$)

Tabel 10. Komposisi asam lemak dari lemak daging paha itik sesuai dengan macam perlakuan ransum yang diberikan

Macam asam lemak	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
	(% dari total lemak daging)								
14:0	0,67	1,44	1,36	3,46	4,36	4,05	1,28	1,59	1,65
16:0	23,68	23,94	26,64	26,26	24,31	28,54	24,10	25,40	25,46
18:0	53,65	54,15	51,48	42,80	38,24	38,71	54,29	54,44	50,40
20:0	0,74	0,71	0,81	1,82	1,96	2,18	0,48	0,51	0,58
Total SAFA ¹	78,74	80,24	80,29	74,34	68,87	73,48	80,15	81,94	78,09
16:1	0,88	2,41	1,16	2,42	2,92	1,69	1,13	0,52	0,99
18:1	18,26	15,46	15,67	17,61	20,94	18,67	15,39	14,87	17,86
20:1	0,09	0,05	0,38	0,17	0,02	0,49	0,00	0,02	0,00
Total MUFA ²	19,23	17,92	17,21	20,20	23,88	20,85	16,52	15,41	18,85
18:2n-6	0,30	0,01	0,25	0,21	0,23	0,28	0,18	0,10	0,23
18:3n-3	0,10	0,00	0,16	0,16	0,81	0,29	0,13	0,01	0,16
20:4n-6	0,67	0,01	0,75	0,74	1,00	0,97	0,19	0,45	0,61
20:5n-3	0,00	0,00	0,00	0,79	1,01	0,76	0,00	0,00	0,00
22:6n-3	0,00	0,00	0,00	0,79	0,99	0,87	0,00	0,00	0,00
Total PUFA ³	1,07	0,02	1,16	2,69	4,04	3,17	0,50	0,56	1,00
Lain-lain	0,96	1,82	1,34	2,77	3,21	2,50	2,83	2,09	2,06
Total n-3	0,10	0,00	0,16	1,74	2,81	1,91	0,13	0,01	0,16
n-6	0,97	0,02	1,00	0,95	1,23	1,24	0,37	0,55	0,84
Rasio n-6 n-3	9,2:1	3,6:1	6,3:1	0,5:1	0,4:1	0,6:1	2,8:1	69:1	5,3:1
Kadar lemak daging	6,72	7,17	5,97	9,66	10,24	8,86	13,76	10,46	8,97

¹SAFA = saturated fatty acid

²MUFA = monounsaturated fatty acid

³PUFA = polyunsaturated fatty acid

Dengan demikian yang mendekati rasio tersebut adalah R dan R3 yang tanpa menggunakan lipida serta R9 yang menggunakan *tallow*, akan tetapi pada ketiga perlakuan ransum tersebut lemak daging itiknya tidak mengandung asam lemak 20:5n-3 (EPA) dan 22:6n-3 (DHA), padahal kedua jenis asam lemak tersebut sangat penting bagi kesehatan tubuh.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan :

1. Penggunaan minyak ikan lemuru dalam ransum dapat meningkatkan kandungan asam lemak arakidonat dan asam lemak n-3 terutama EPA dan DHA dalam lemak daging itik tanpa memberikan pengaruh yang nyata terhadap kinerja itik.
2. Bila dibandingkan dengan penggunaan minyak ikan lemuru maka penggunaan *tallow* dalam ransum memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kinerja itik.
3. Penggunaan tongkol jagung dalam ransum terutama dapat meningkatkan konsumsi ransum dan konversi ransum, serta sedikit menurunkan kadar lemak daging.

Daftar Pustaka

- Adnan, M. 1986. Pengantar Kromatografi Gas Cairan. Kumpulan Hand Out, Kimia dan Biokimia Pangan, PAU Pangan dan Gizi, UGM. Yogyakarta.
- Ajuyah, A. O., K. H. Lee., R. T. Hardin., and J. S. Sim. 1991. Changes in the Yield and in the Fatty Acid Composition of Whole Carcass and Selected Meat Portions of Broiler Chickens Fed Full-Fat Oil Seeds. *Poult. Sci.* 70:2304-2314.
- Bligh, E. G., and W. S. Dyer. 1958. A Rapid Methode of Total Lipid Extraction and Purification. *Canadian Journal of Biochemistry and Physiology.* 8:911-917.
- Fisher, C., and K. N. Boorman. 1986. Nutrient Requirements of Poultry and Nutritional Research. First Published. p. 125-139. Butterworths London.
- Haglund, O., R. Wallin., S. Wretling., B. Hultberg., and T. Saldeen. 1998. Effects of Fish Oil Alone and Combined with Long Chain (n-6) Fatty Acids on Some Coronary Risk Factors in Male Subjects. *The Journal of Nutritional Biochemistry.* 9:629-635.
- Hargis, P. S., and M. E. Van Elswyk. 1993. Manipulating the Fatty Acid Composition of Poultry Meat and Eggs for the Health Conscious Consumer. *World's Poultry Science Journal.* 49:251-264.
- Harmuth-Hoene, A. E., and R. Schelenz. 1980. Effect of Dietary Fiber on Mineral Absorption in Growing Birds. *J. Nutr.* 110:1774-1784.
- Leskanich, C. O., and R. C. Noble. 1997. Manipulation of the n-3 Polyunsaturated Fatty Acid Composition of Avian Eggs and Meat. *World's Poultry Science Journal.* 53:155-183.
- Miettinen, T. A. 1987. Dietary Fiber and Lipids. *The American Journal of Clinical Nutrition.* 45:1237-1242.
- Sardesai, V. M. 1992. Nutritional Role of Polyunsaturated Fatty Acids. *The Journal of Nutritional Biochemistry.* 3:154-166.
- Scott, M. L., and W. F. Dean. 1991. Nutrition and management of Ducks. M. L. Scott of Ithaca. New York.
- Stell, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Kedua PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Storey, M. L., and A. J. Maurer. 1986. The Effect of Graded Levels of Corn Oil and Different Fats on the Performance of White Pekin Ducklings. *Poult. Sci.* 65:1571-1580.
- Suwarta, F. X. 1995. Evaluasi Peranan Seka dan Penggunaan Sekam Padi dalam Ransum Terhadap Nilai Energi Termetabolis, Kecernaan Serat Kasar, dan Kinerja Itik Manila, Tesis. Program Pascasarjana, UGM. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi., S. Reksোধi-prodjo., S. Prawirokusumo., dan

- S. Lebdosoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan Kelima. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan, UGM. Yogyakarta.
- Wahju, J. 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan Keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahlqvist, M. L. 1987. Dietary Fiber and Carbohydrate Metabolism. *The American J. Clinical Nutr.* 45: 1232-1236.
- Wizna., H. Abbas. dan Rusmana, WSN. 1995. Toleransi Itik Periode Pertumbuhan terhadap Serat Kasar Ransum. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan Vol.1 (03):* 1-5.