SKRIPSI :

AGUS DWIHARJOTO

PENGARUH PEMBERIAN RANSUM KOMERSIAL, KEPALA UDANG ATAU KUPANG DALAM RANSUM TERHADAP BENTUK DAN BERAT TELUR ITIK MOJOSARI

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1990

PENGARUH PEMBERIAN RANSUM KOMERSIAL, KEPALA UDANG ATAU KUPANG DALAM RANSUM TERHADAP BENTUK DAN BERAT TELUR ITIK MOJOSARI

SKRIPSI

DISERAHKAN KEPADA FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA UNTUK MEMENUHI
SEBAGIAN SYARAT MEMPEROLEH GELAR
DOKTER HEWAN

OLEH

AGUS DWIHARJOTO

068010468

DR. R.T.S. ADIKARA, M.S.
PEMBIMBING UTAMA

Drh. KOESNOTO, S.P., M.S.
PEMBIMBING KEDUA

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

1990

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh kami berpendapat bahwa tulisan ini baik scope maupun kualitas nya dapat diajukan sebagai Skripsi untuk memperoleh gelar DOKTER HEWAN.

Panitia Penguji

Prof. Dr. SOEHARTOJO HARDJOPRANJOTO, M.Sc.
Ketua

Drh. ROCHIMAN SASMITA, M.S.
Sekretaris

Dr. R.T.S. ADIKARA, M.S.
Anggota

Drh. KOESNOTO, S.P., M.S.
Anggota

Dr. SARMANU, M.S.
Anggota

Drh. I.G.K. Paridhate, W., M.App.Sc.
Anggota

Ir. Mustikoweni, M.A
Anggota

KATA PENGANTAR

Rasa syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat serta Hidayah Nya penulis mulai dari persiapan sampai dengan penyusunan makalah skripsi ini tidak mengalami halangan yang berarti. Oleh karena itu penulis menghaturkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Soehartojo Hardjopranjoto, M.Sc. , sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Dr. R.T.S. Adikara, MS., sebagai dosen pembimbing pertama.
3. Bapak Drh. Koesnoto. S.P., MS., sebagai dosen pembimbing kedua.
4. Istri dan anak tercinta yang telah sabar dan berkorban serta memberi dorongan semangat.
5. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Makalah skripsi ini disusun berdasarkan penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Ransum Komersial, Kepala Udang atau Kupang dalam Ransum terhadap Bentuk dan Berat Telur Itik Mojosari.

Akhirnya penulis menyadari bahwa di dalam makalah ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari sempurna. Untuk itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Semoga tulisan yang singkat dan sederhana ini dapat bermanfaat.

Surabaya, Januari 1990

Penulis.

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Permasalahan

Di Indonesia itik merupakan ternak peliharaan yang sudah lama dikenal, karena beternak itik merupakan salah satu mata pencaharian bagi masyarakat petani di pedesaan. Hasil produksi dari ternak itik adalah telur, daging, bibit dan bulunya. Populasi itik di Indonesia berdasarkan proyeksi populasi ternak dalam Repelita V pada tahun 1989 berjumlah 27.717.000 ekor, dan diperkirakan mengalami kenaikan rata-rata 3,78% per tahun. Hal tersebut diatas memberikan gambaran bahwa peranan komoditi itik cukup besar bagi penyediaan kebutuhan protein hewani untuk masyarakat, berupa telur dan daging.

Sampai saat ini pemeliharaan ternak itik sebagian besar masih berpola tradisional dan umumnya merupakan usaha sambilan. Pengelolaan dengan sistem beternak itik secara intensif sudah saatnya diterapkan pada masyarakat peternak itik tradisional, sehingga secara komersial dapat meningkatkan pendapatan petani peternak sendiri. Pemeliharaan itik secara intensif mempunyai keuntungan-keuntungan antara lain : penggunaan lahan yang tidak terlalu luas, pengawasan dapat dilakukan secara langsung sehingga dapat diharapkan produksi telur itik konstan, mutu dan kualitas telur yang

dihasilkan lebih baik, serta kesehatan dan keamanan lebih terjamin. Salah satu hal yang perlu mendapat perhatian dan sering mempengaruhi ternak itik dalam hal pertumbuhan dan produktivitasnya adalah masalah pakannya, termasuk komposisi campuran pakan dan cara pemberian pakan.

Pada usaha peternakan itik, pakan merupakan faktor yang sangat penting, karena paling banyak membutuhkan biaya yaitu 60 hingga 70% dari biaya produksi. Sampai saat ini harga pakan ternak senantiasa mengalami kenaikan, sehingga antara nilai jual telur atau daging tidak memadai jika dibandingkan dengan biaya pakan tersebut. Sedangkan peternak kecil belum mampu membuat ransum sendiri karena terbatasnya modal dan pengetahuan mereka. Sehingga dapat diasumsikan bahwa peternak itik secara intensif yang tergantung pada pakan komersial cenderung tidak menguntungkan bagi peternak. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka peternak dapat diberikan informasi bagaimana cara mendapatkan pakan yang murah dan bergizi, tetapi produksi dan kualitas telur maupun daging tetap baik. Dalam hal ini pemberian sisa hasil laut (kepala udang atau kupang) yang mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak yang murah dan bergizi.

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum komersial terhadap bentuk dan berat telur itik.

2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum susunan sendiri yang ditambah kepala udang terhadap bentuk dan berat telur itik.
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum susunan sendiri yang ditambah kupang terhadap bentuk dan berat telur itik.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada peternak itik mengenai :

1. Cara beternak itik secara intensif.
2. Penggunaan komposisi ransum yang relatif lebih murah dan mudah didapat, sehingga dapat meningkatkan pendapatan peternak dan juga dapat meningkatkan produksi dan kualitas telur.

Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah : terdapat perbedaan antara pemberian ransum komersial, ransum susunan sendiri yang ditambah kepala udang ataupun ransum susunan sendiri yang ditambah kupang terhadap bentuk dan berat telur itik Mojosari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Itik Secara Umum

Di Indonesia peternakan itik mempunyai potensi dalam perekonomian rakyat, karena telur itik selain untuk perbaikan gizi penduduk juga untuk penambahan pendapatan (Sarworini, 1982).

Indonesia merupakan negara yang populasi itiknya menduduki urutan ketiga di dunia, sedangkan dikawasan Asean menduduki urutan pertama menyusul Thailand, Filipina, Singapura, Malaysia dan Brunai (Murtidjo, 1988).

Begitu pula yang dikatakan Setiabudi (1986), bahwa penyebaran ternak itik sangat luas di Indonesia mulai dari pantai barat sampai ujung timur pulau Jawa, didaerah-daerah pulau Sumatra, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Irian Jaya. Hal ini menunjukkan bahwa ternak itik merupakan jenis ternak unggas yang potensial untuk dikembangkan, baik sebagai penghasil bahan pangan hewani terutama telur, maupun untuk meningkatkan pendapatan petani peternak. Selain itu ternak itik mempunyai kemampuan dalam mendayagunakan sumber daya alam yang terdapat di lingkungan daerah pemukiman untuk memenuhi kebutuhan akan pakannya.

Menurut tipenya itik dapat dibedakan atas tiga tipe, yaitu : Itik tipe petelur, yaitu

itik yang memiliki karakteristik ekonomi sebagai penghasil telur yang baik, seperti itik Indian runner, itik Khaki Campbell, itik Buff orpington dan itik Jawa; itik tipe pedaging, yaitu itik yang memiliki karakteristik ekonomi sebagai penghasil daging yang baik, seperti itik Pekin, itik Rouan dan itik Aylesbury; serta itik tipe hias, yaitu itik yang dipelihara semata-mata untuk kesenangan, hewan kesayangan atau perhiasan yang tidak memiliki karakteristik ekonomi, baik sebagai penghasil telur maupun daging, seperti itik Mandarin, Blue swedish, East india dan itik Manila (Samosir, 1987; Murtidjo. 1988).

Bharoto (1981) dan Samosir (1987), mengatakan pengelolaan itik di Indonesia dapat digolongkan pada beberapa cara yaitu : pemeliharaan secara ekstensif, semi intensif, berpindah-pindah dan intensif. Pemeliharaan secara ekstensif yaitu ternak itik dibiarkan mencari makanannya sendiri-sendiri, ternak tersebut dibiarkan berkeliaran disekitar rumah, sawah, selokan-selokan atau sungai-sungai kecil. Secara tidak teratur para petani atau pemilik sering memberi makanan tambahan. Pemeliharaan secara semi intensif yaitu ternak itik ditempatkan pada kandang khusus dan diberi makan secara teratur. Pada pagi hari itik dikeluarkan dari kandang ke halaman kandang yang merupakan satu area dengan kandang, dan pada malam hari itik dimasukkan kedalam kandang. Pemeliharaan secara berpindah-pindah yaitu ternak itik digembalakan secara berpindah-pindah dari

sawah ke sawah yang lain, pengembala biasanya tidak pulang ke tempat asalnya dan bahan makanan tambahan dibeli di sekitar pengembalaan. Telur itik yang dihasilkan dikumpulkan dan dijual disekitar pengembalaan, juga setelah itik sudah mulai produksi telurnya berkurang dijual disekitar pengembalaan. Pemeliharaan secara intensif, ternak itik dikandangkan atau dikurung secara total dan diberi makanan secara teratur.

Di Jawa Timur tepatnya Desa Modopura, kecamatan Mojosari, kabupaten Mojokerto, hingga saat ini merupakan daerah peternakan itik yang cukup menonjol, bahkan menjadi sumber bibit ternak itik di Jawa Timur (Sarworini, 1982).

Sinduredjo (1959) yang dikutip oleh Sarworini (1982), mengatakan sebenarnya bibit ternak itik di daerah Mojokerto berasal dari ternak itik jenis Jawa (Anas Javanica), oleh karena peternakan itik di daerah Mojosari ini telah berlangsung lama maka mulai terkenal dengan nama itik Mojosari. Itik ini mempunyai bulu coklat kehitaman, kaki dan paruh berwarna hitam serta berbadan langsing, warna bulu yang jantan hampir sama dengan yang betina bedanya hanya agak lebih tua dan lebih mengkilap, pada yang jantan diatas ekornya terdapat 1 hingga 3 helai bulu ekor yang mencuat keatas, produksi telurnya sebanyak 60 hingga 75% ditetaskan dan merinya dijual kedaerah-daerah lain (Murtidjo, 1988).

Sistem Reproduksi Itik Betina

Pada bangsa itik perkawinan dapat terjadi setiap saat tanpa masa-masa birahi. Organ-organ reproduksi itik betina terdiri dari ovarium dan oviduk.

Ovarium adalah suatu organ yang berfungsi sebagai penghasil ova, sedangkan oviduk adalah saluran tempat terbentuknya telur.

Menurut Romanoff dan Romanoff (1963) dan Rasyaf (1975) bahwa ovarium pada itik sama seperti ovarium pada bangsa burung lainnya yaitu hanya yang sebelah kiri saja yang berkembang dan berfungsi, sedangkan sebelah kanan mengalami rudimenter.

Sedangkan menurut Siddiqui (1975) ; Hafez (1980) dan Srigandono (1986), berdasarkan anatomi fisiologis, oviduk dibedakan menjadi lima bagian yaitu : infundibulum, magnum, ismus, uterus dan vagina yang menuju kloaka.

Proses Pembentukan Telur

Perkembangan telur dimulai dengan yang pertama kali terbentuk dalam ovarium. Ovum dilontarkan dari ovarium dan ditangkap oleh vimbriae dari tubafalopii.

- Setelah ovum melalui infundibulum, masuk kedalam magnum, disekresikan albumin membentuk kalasa yang seperti spiral.
- Kemudian masuk kedalam ismus dan dihasilkan selaput kulit telur serta membentuk kantong udara.
- Telur yang sedang dibentuk ini kemudian masuk ke uterus,

diuterus disekresikan kulit, telur dan pigmen.

- Setelah itu telur masuk kedalam vagina dan disini disekresikan lapis kutikula.
- Telur dari vagina masuk kedalam kloaka dan dikeluarkan (Soepranianondo, 1984).

Kualitas Telur

Kualitas telur merupakan gabungan dari sifat-sifat khas telur yang berpengaruh terhadap kesenangan konsumen (Izat et al., 1986). Adapun kualitas telur sendiri di - pengaruhi oleh antara lain : keturunan, makanan, penggunaan obat dalam ransum, penyakit, suhu lingkungan, umur dan pengelolaan (Anggorodi, 1985). Menurut pendapat Romanoff dan Romanoff (1963), kualitas telur ditentukan oleh faktor dari luar dan dari dalam. Faktor dari luar meliputi : 1. bentuk telur, 2. berat telur, 3. warna kulit telur dan 4. kebersihan kulit telur. Sedangkan faktor dari dalam adalah : keadaan rongga udara, putih telur dan kuning telur. Hal ini juga disebutkan pula oleh Triyantini (1983), bahwa telur itik mempunyai struktur alami yang sama dengan telur ayam, yaitu terdiri dari kerabang (kulit telur), putih telur dan kuning telur.

1. Bentuk telur. Pada unggas sebagian besar mempunyai bentuk telur oval dengan sedikit lebar pada salah satu ujungnya, tetapi pada kenyataannya juga terdapat telur yang berbentuk bulat dan lonjong. Secara normal bentuk telur ditentukan se-

waktu berada di magnum, tetapi bentuk yang istimewa mungkin karena perubahan yang tidak normal atau kondisi yang tidak biasa pada oviduk bagian lain, yaitu di ismus atau uterus (Card dan Nesheim, 1975).

Sedangkan bentuk telur itik ada bermacam-macam menurut Romanoff dan Romanoff (1963), dapat digolongkan berdasarkan indeks telur yaitu dengan mengukur panjang diameter serta lebar diameter telur tersebut. Penggolongan ini dibagi menjadi tiga bentuk yaitu bentuk oval, bulat dan lonjong. Menurut Romanoff dan Romanoff (1963) yang dikutip oleh Jull (1975), bentuk telur diukur dengan menentukan indeks yang standar yaitu sama dengan diameter lebar dibagi diameter panjang dan hasilnya dikalikan seratus. Indeks bentuk ini merupakan ukuran variasi yang tidak mutlak, misalnya telur yang relatif panjang dan kecil atau bentuk lonjong mempunyai mempunyai indeks yang nilainya kecil, sedang telur yang relatif bulat dan besar mempunyai indeks yang nilainya besar. Gunther yang dikutip oleh Romanoff dan Romanoff (1963), mengatakan bahwa bentuk telur ovoid karena merupakan hasil kerja dari otot oviduk dan telur akan cenderung untuk bulat jika tidak mendapat tekanan dari luar pada saat telur masih lentur. Asmundson yang dikutip oleh Romanoff dan Romanoff (1963), berpendapat bahwa kelonjongan telur ditentukan oleh banyaknya jumlah albumin yang disekresikan dan kemudian ditahan didalam ismus yang sempit.

Menurut Card dan Nesheim (1975), sebab-sebab khusus

terjadinya variasi pada bentuk telur tersebut belum diketahui dengan pasti.

2. Berat telur. Menurut Card dan Nesheim (1975), mengatakan berat telur merupakan faktor penting dalam menentukan kualitas serta untuk mendapatkan harga dipasaran. Hal ini dikatakan pula oleh Rasyaf (1985), bahwa sebagian besar telur dijual berdasarkan beratnya.

Faktor yang mempengaruhi berat telur adalah bangsa itik, herediter, umur induk, musim dan makanan (Orr dan Fletcher, 1973). Faktor makanan yang paling berpengaruh dalam berat telur adalah terdapatnya protein dan asam amino dalam pakan (Romanoff dan Romanoff, 1963 ; Rolland, 1980 ; Anggorodi, 1985).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rolland, 1980), mengatakan bahwa induk yang diberi pakan mengandung kadar protein yang semakin rendah, dimana perbedaan ini adalah nyata ($P < 0,05$). Sedangkan menurut Izat (1986), berat telur juga dipengaruhi oleh musim dan umur induk. Dimana pada musim dingin dan umur induk yang masih muda akan didapatkan berat telur yang tinggi bila dibandingkan dengan umur tua dan musim kemarau atau panas. Selain itu berat telur juga dipengaruhi oleh manajemen, lingkungan dan penyakit (Elwinger et al., 1981 ; Hadiwiyoto, 1984). Hal ini sependapat dengan Aritonang (1988), yang mengatakan berat telur juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan diantaranya cahaya, air, penyakit dan sebagainya.

Pakan Ternak Itik

Ransum adalah makanan ternak, baik yang terdiri dari satu maupun lebih dari satu bahan makanan yang diberikan kepada hewan untuk kebutuhan hidupnya. Sedangkan ransum makanan dikatakan sempurna bila bahan-bahan makanan itu mengandung semua zat yang diperlukan oleh hewan dalam keadaan cukup dan seimbang, artinya komposisi ransum dalam perbandingan yang sesuai dengan kebutuhan (Lubis, 1963).

Lubis (1963) dan Anggorodi (1985), mengatakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi unggas adalah dengan peningkatan kualitas pakan. Kualitas pakan ditentukan oleh beberapa golongan didalam ransum, misalnya oleh kadar protein, mineral atau vitamin. Umumnya bahan pakan unggas berasal dari bahan asal tumbuh-tumbuhan dan hewan.

Wahyu (1985), mengatakan bahwa bahan-bahan makanan untuk itik hampir sama dengan ransum ayam.

Lubis (1963) dan Anggorodi (1979), mengatakan bahwa untuk menyusun ransum itik hendaknya disesuaikan kebutuhan dan tujuan pemeiharaan itik. Salah satu bahan mutlak yang diperlukan untuk menyusun ransum adalah protein, hal ini karena protein mengandung asam amino essensial yang sangat dibutuhkan untuk reproduksi dan produksi telur.

Murtidjo (1988), mengatakan ransum yang disusun tidak sesuai dengan kebutuhan unggas dapat mengakibatkan pertumbuhan yang lambat, produktivitas menurun, sakit dan akhirnya mati.

Lasmini (1986), menyatakan dengan memberikan makanan rata-rata 150 gram/ekor/hari, produksi telur rata-rata pertahun dapat mencapai 250 butir. Kualitas pakan yang diberikan harus sesuai dengan syarat yang dibutuhkan untuk produksi telur sebanyak itu, yaitu kandungan protein sebesar 16% dan energi metabolisme 2900 kkal/kg seperti terlihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Kebutuhan Nutrisi Itik Petelur

Nutrisi Pakan	Anak Itik 0 - 4 minggu	Dara 5 - 20 minggu	Petelur 21 minggu
Protein (%)	18 - 20	14 - 16	15 - 17
Energi Metabolisme (kkal)	3.000	2.000	2.900
Serat kasar (%)	4 - 7	6 - 9	6 - 9
Lemak (%)	4 - 7	3 - 6	4 - 7
Mineral			
Calsium (%)	0,90	0,80	0,80
Fosfor, total (%)	0,70	0,70	0,50

Sumber : Publikasi PT. Bamaindo Foodsstuff, Penjelasan Makanan Itik yang dikutip oleh Murtidjo, 1988.

Protein menurut sumbernya dapat digolongkan menjadi dua (Anggorodi, 1985 ; Wahyu, 1985) yaitu protein hewani dan protein nabati. Sumber protein hewani meliputi tepung

daging, tepung darah, tepung ikan, susu, daging, bekicot, siput dan kerang. Protein nabati adalah protein yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, misalnya kacang tanah, kacang hijau, bungkil kedelai, bungkil kacang tanah dan bungkil kelapa. Bahan yang sering digunakan untuk sumber protein dalam ransum asal hewan adalah tepung ikan, akan tetapi karena harganya cukup mahal maka perlu dipertimbangkan penggunaan sumber protein lain yang lebih murah, mudah didapat dan tidak bersaing dengan makanan manusia. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut salah satu cara yang diterapkan adalah penggunaan sebanyak mungkin bahan makanan protein yang berasal dari sisa hasil laut misalnya kepala udang atau kupang.

Sisa Hasil Laut Yang Dimanfaatkan

Umumnya sisa hasil laut merupakan hasil buangan yang tidak berguna, tetapi sisa hasil laut dapat dimanfaatkan sesuai dengan kemampuan manusia. Kepala udang juga tergolong dalam sisa hasil sampingan dari industri krupuk. Penggunaan sisa hasil laut terutama kepala udang sebagai sumber bahan protein asal hewan merupakan harapan yang cerah, hal itu dikarenakan jumlahnya yang banyak, mudah didapat selaras dengan peningkatan budidaya dan minat masyarakat terhadap udang. Ditinjau dari nilai gizi yang dikandungnya, kepala udang ini mempunyai kandungan kalsium yang jauh lebih tinggi, selain itu juga mengandung suatu

zat warna yang dapat menyebabkan telur ataupun daging menjadi lebih kuning. Sedangkan hal lain yang cukup menggembirakan adanya asam amino essensial berupa methionin yang kandungannya dua kali lebih besar dari bungkil. Kepala udang juga dapat dipakai sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum unggas yaitu dalam bentuk tepung kepala udang (Setyono, 1987). Sedangkan menurut Yono (1985) yang dikutip oleh Setyono (1987), dikatakan kandungan protein kepala udang 50,2%.

Kupang renteng, yaitu kupang jenis agak besar bila dibandingkan kupang yang biasa dikonsumsi manusia. Kupang renteng hasilnya berlimpah didaerah pesisir Sidoarjo dan belum biasa atau sedikit dikonsumsi manusia. Oleh karena itu kupang renteng dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak dan dapat juga sebagai pengganti tepung ikan, sebab jenis kupang ini mempunyai kandungan protein yang tinggi (Milne, 1972 ; Asikin, 1982).

Menurut Purwanti (1989), tepung kepala udang mempunyai kandungan protein yang tinggi yaitu sekitar 45,9% dan kupang juga mengandung protein yang tinggi sekitar 26,25% serta dapat digunakan sebagai campuran dalam ransum itik seperti pada Tabel 2.

zat warna yang dapat menyebabkan telur ataupun daging menjadi lebih kuning. Sedangkan hal lain yang cukup menggembirakan adanya asam amino essensial berupa methionin yang kandungannya dua kali lebih besar dari bungkil. Kepala udang juga dapat dipakai sebagai pengganti tepung ikan dalam ransum unggas yaitu dalam bentuk tepung kepala udang (Setyono, 1987). Sedangkan menurut Yono (1985) yang dikutip oleh Setyono (1987), dikatakan kandungan protein kepala udang 50,2%.

Kupang renteng, yaitu kupang jenis agak besar bila dibandingkan kupang yang biasa dikonsumsi manusia. Kupang renteng hasilnya berlimpah didaerah pesisir Sidoarjo dan belum biasa atau sedikit dikonsumsi manusia. Oleh karena itu kupang renteng dapat dimanfaatkan sebagai makanan ternak dan dapat juga sebagai pengganti tepung ikan, sebab jenis kupang ini mempunyai kandungan protein yang tinggi (Milne, 1972 ; Asikin, 1982).

Menurut Purwanti (1989), tepung kepala udang mempunyai kandungan protein yang tinggi yaitu sekitar 45,9% dan kupang juga mengandung protein yang tinggi sekitar 26,25% serta dapat digunakan sebagai campuran dalam ransum itik seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Kimiawi Kepala Udang dan Kupang

Komposisi kimiawi	Kepala udang	Kupang
	---------- %	----------
Protein kasar	45,9	26,25
Lemak kasar	4,15	4,0
Serat kasar	12,35	4,0
Abu	30,05	50,9

Sumber : Purwanti (1989).

Selanjutnya dikatakan oleh Purwanti (1989), antara ransum buatan yang ditambah campuran tepung kepala udang dan kupang dengan ransum komersial yang dibeli dari pabrik makanan ternak mempunyai gizi yang sama, ransum tersebut dapat menghasilkan produksi telur dan kualitas telur yang sama. Juga dikatakan bahwa ransum buatan yaitu baik yang dicampur kepala udang maupun yang dicampur kupang lebih ekonomis jika dibanding dengan ransum komersial, yaitu mencapai efisiensi masing-masing sebesar 34,48% dan 35,29% seperti terlihat pada Lampiran 6.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas penggunaan kepala udang atau kupang yang tepat sebagai campuran ransum diharapkan dapat menekan biaya produksi dan menambah nilai keuntungan.

BAB III

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Anatomi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Waktu penelitian selama 60 hari dimulai tanggal 15 Maret 1989 sampai 15 Mei 1989.

Materi Penelitian

Hewan percobaan. Dalam percobaan ini digunakan sejumlah 36 ekor itik Mojosari jenis betina yang sedang berproduksi.

Alat-alat penelitian. Alat-alat yang digunakan terdiri dari jangka sorong dengan merk Schliper buatan Jerman yang mempunyai ketelitian 0,01 cm dan jarak pengukuran 0 sampai 20 cm, timbangan dengan kapasitas 100 gram, tempat pakan dari paralon, tempat minum dari paralon, pengaduk plastik, timba plastik, kandang itik sistim baterei ukuran 60 X 45 X 35 per cm per ekor, lampu penerangan.

Bahan penelitian. Dalam penelitian ini bahan yang diperlukan terdiri dari ransum pabrik untuk itik petelur, ransum susunan sendiri yang mengandung kepala udang dan ransum susunan sendiri yang mengandung kupang (untuk selanjutnya daftar ransum tersebut disajikan dalam lam-

piran 5).

Metode Penelitian

Persiapan hewan percobaan. Itik yang digunakan adalah jenis itik Mojosari sebanyak 36 ekor yang sedang berproduksi, kemudian dilakukan pengacakan secara undian untuk diletakkan pada masing-masing kandang dan dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan (A, B dan C) yang masing-masing terdiri dari 12 ekor itik. Setelah itu baru diberi nomer 1 sampai 12 pada masing-masing itik untuk setiap perlakuan.

Kandang itik. Kandang yang digunakan dengan sistem baterei dari bambu yang disekat-sekat sebanyak 36 buah dan dirangkai menjadi 3 buah masing-masing rangkaian terdiri dari 12 kandang. Ukuran kandang tersebut berukuran panjang 40 cm, lebar 35 cm dan tinggi 60 cm. Serta alas kandang dibuat agak miring $\pm 6^{o}$ agar telur dapat bergelinding kemuka ketempat pengambilan telur. Kemudian dilengkapi dengan tempat pakan yang terletak pada bagian depan kandang terbuat dari pipa paralon dengan diameter 10 cm dan panjang 500 cm. Panjang pipa paralon tersebut dilakukan penyekatan dengan jarak 35 cm serta tempat minum diletakkan pada bagian atas dari tempat pakan dengan jarak 20 cm.

Proses pencampuran bahan pakan. Untuk ransum B seperti dedak halus, tepung kepala udang, tepung bungkil kelapa, tepung bungkil kedelai ditimbang dan diratakan dilantai

yang bersih satu per satu, setelah itu jagung ditebarkan rata diatas bahan baku terdahulu. Baru kemudian tepung kangkung ditimbang dan ditebarkan diatas bahan-bahan tadi selanjutnya lapisan-lapisan bahan tersebut diaduk dan dicampur dengan alat pengaduk plastik sampai rata. Kemudian premix ditimbang dan dicampurkan dengan bahan yang telah dicampur tadi dan diaduk sampai seluruh bahan tercampur dengan baik. Untuk ransum C dicampur dengan cara yang sama cuma hanya mengganti tepung kepala udang dengan tepung kupang. Hal tersebut diatas sesuai dengan yang diutarakan Santosa (1986).

Pelaksanaan Penelitian

1. Pemberian pakan dan minum. Pakan itik yang digunakan dibagi menjadi tiga kelompok perlakuan yang masing-masing kelompok terdiri dari 12 ekor. Untuk perlakuan A diberi pakan komersial jenis makanan komplit 344, perlakuan B diberi ransum campuran sendiri ditambah kepala udang dan perlakuan C diberi ransum campuran sendiri ditambah kupang. Pemberian pakan maupun minumnya pada masing-masing itik perlakuan diberi secara ad libitum.

2. Pengamatan Telur. Telur yang diamati meliputi :
a. Bentuk Telur, pemeriksaan bentuk telur ditentukan dengan mengukur diameter lebar dan diameter panjang telur menggunakan jangka sorong merk Schliper buatan Jerman dengan

ketelitian 0,01 cm dengan jarak pengukuran 0 - 20 cm. Jumlah telur selama 60 hari dari 12 ekor itik diambil secara periodik setiap 10 - 12 hari dalam frekuensi pengambilan 5 kali. Menurut Romanoff dan Romanoff (1963) telur yang berbentuk oval adalah 1 : 1,25 - 1,50, bulat 1 : 1 atau 1 : $<$1,25, lonjong 1 : $>$1,50.

b. Besar (berat) Telur, pemeriksaan berat telur dilakukan dengan menimbang telur dengan timbangan Ohaus dengan kapasitas 100 gram. Jumlah telur selama 60 hari dari 12 ekor itik diambil secara periodik setiap 10 - 12 hari dalam frekuensi pengambilan 5 kali.

3. Pencatatan Data. Sampel telur yang diambil diukur bentuk dan ukurannya dimana bentuk telur diukur dengan mengukur indeks telur yaitu diameter lebar dibagi diameter panjang dikali 100. Dari 5 butir telur ditentukan persentase bentuk oval, bulat dan lonjong, kemudian ditransformasikan kedalam Arcsin akar persentase. Sedangkan mengenai berat telur pada sampel dilakukan penimbangan dan diambil rata-ratanya.

Analisis Data

Pada pengukuran bentuk telur, data yang diperoleh ditabulasi dan disusun dalam bentuk persentase kemudian di - transformasikan kedalam Arcsin akar persentase yang selanjutnya diselesaikan dengan menggunakan uji F. Sedangkan data yang diperoleh dari berat telur diselesaikan dengan meng-

gunakan uji F, apabila dalam uji perlakuan ini menunjukkan perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji BNT 5% (Steel dan Torrie, 1981).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bentuk Telur

Dari pengukuran bentuk telur itik Mojosari, hasilnya dapat dilihat pada tabel 3, 4 dan 5 dibawah ini :

Tabel 3. Hasil Rata-rata persentase Bentuk Oval Telur selama 60 Hari setelah Ditransformasikan kedalam Arcsin $\sqrt{\text{persentase}}$

No	Jenis Pakan	Jumlah (n)	Rata-rata (x)	SD
1	A	12	33,86	8,26
2	B	12	34,72	10,79
3	C	12	32,71	9,72

Dari tabel diatas dapat dibaca hasil penghitungan rata-rata bentuk oval telur itik selama 60 hari, sebagai berikut : Pakan A adalah kelompok itik yang diberi ransum komersial mempunyai rata-rata bentuk oval 33,86 ± 8,26. Sedangkan untuk pakan B adalah kelompok itik yang diberi ransum campuran sendiri dengan kepala udang, rata-rata bentuk ovalnya 34,72 ± 10,79 serta pakan C adalah kelompok itik yang diberi ransum sendiri dengan kupang, rata-rata bentuk ovalnya adalah 32,71 ± 9,72.

Setelah dilakukan penghitungan statistik dengan uji F terhadap hasil rata-rata bentuk oval telur dari tiga kelompok itik tersebut, tidak ada perbedaan yang nyata terhadap bentuk telur terhadap kelompok itik yang diberi ransum komersial (lampiran 1).

Tabel 4. Hasil Rata-rata persentase Bentuk Lonjong Telur Itik Mojosari selama 60 Hari setelah Ditrans - formasikan kedalam Arcsin $\sqrt{\text{persentase}}$

NO	Jenis Pakan	Jumlah (n)	Rata-rata (x)	SD
1	A	12	31,75	8,23
2	B	12	31,75	8,23
3	C	12	39,23	10,10

Pada tabel diatas dapat dibaca bahwa hasil penghitungan rata-rata bentuk telur lonjong adalah sebagai berikut : Pakan A adalah itik yang diberi ransum komersial rata-ratanya 31,75 ± 8,23, begitu juga untuk pakan B adalah yang diberi ransum campuran sendiri dengan kepala udang adalah 31,75 ± 8,23. Sedangkan untuk pakan C adalah kelompok itik yang diberi ransum campuran sendiri dengan kupang 39,23 ± 10,10.

Dilihat dari hasil rata-rata ketiga kelompok itik tersebut tampak berbeda, namun setelah dilakukan uji F hasilnya tidak ada perbedaan yang nyata dengan kelompok itik

yang diberi ransum komersial (lampiran 2).

Tabel 5. Hasil Rata-rata persentase Bentuk Bulat Telur Itik Mojosari selama 60 Hari setelah Ditransformasikan kedalam Arcsin $\sqrt{\text{persentase}}$

No	Jenis Pakan	Jumlah (n)	Rata-rata (x)	SD
1	A	12	38,85	10,33
2	B	12	37,90	9,63
3	C	12	33,80	9,70

Dari tabel diatas dapat dibaca hasil penghitungan rata-rata bentuk telur bulat adalah sebagai berikut : Pakan A yaitu kelompok itik yang diberi ransum komersial, rata-ratanya 38,85 ± 10,33. Begitu juga untuk pakan B adalah kelompok itik yang diberi ransum campuran sendiri dengan kepala udang, rata-ratanya 37,90 ± 9,63. Sedangkan untuk pakan C adalah kelompok itik yang diberi ransum campuran sendiri dengan kupang adalah 33,80 ± 9,70.

Dari hasil rata-rata ketiga kelompok itik tersebut tampak adanya perbedaan, namun setelah dilakukan uji F ternyata tidak ada perbedaan yang nyata dengan kelompok itik yang diberi ransum komersial (lampiran 3).

Dari uraian ketiga tabel diatas dapat dikatakan bahwa ransum komersial, ransum campuran sendiri dengan kepala udang maupun kupang tidak mempengaruhi bentuk telur itik

Mojosari dalam hal ini sesuai dengan pendapat Romanoff dan Romanoff (1963), yang mengatakan bahwa bentuk telur tidak dipengaruhi makanan tetapi dipengaruhi oleh faktor keturunan, fisiologis dan lingkungan.

Berat Telur

Setelah dilakukan penimbangan berat telur itik selama 60 hari, maka hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 6. Hasil Rata-rata Berat Telur Itik Mojosari selama 60 Hari

NO	Jenis Pakan	Jumlah (n)	Rata-rata (gram)	SD
1	A	12	65,65	3,24
2	B	12	64,68	3,52
3	C	12	62,95	3,69

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil rata-rata berat telur dari tiap perlakuan adalah : Pakan A yaitu itik yang diberi ransum komersial 65,65 ± 3,24. Sedangkan untuk pakan B yaitu kelompok itik yang diberi ransum buatan dengan campuran kepala udang 64,68 ± 3,52. Sedangkan untuk pakan C, dimana kelompok itik yang diberi ransum buatan dengan dicampur kupang 62,95 ± 3,69.

Dari hasil rata-rata tabel tersebut diatas dapat dilihat bahwa berat telur ransum komersial lebih berat di-

banding berat telur kelompok itik yang diberi ransum buatan dengan campuran kepala udang maupun kupang. Meskipun demikian setelah dilakukan uji statistik, ternyata ketiga ransum tersebut tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) (Lampiran 4). Hal ini menunjukkan pemanfaatan protein dari kedua ransum buatan yang dicampur kepala udang maupun kupang adalah sama dengan pemanfaatan protein pada ransum komersial.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang menggunakan pakan itik berupa ransum komersial, ransum susunan sendiri yang ditambah kepala udang dan ransum susunan sendiri yang ditambah kupang dengan kriteria pengamatan terhadap bentuk dan berat telur, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada perbedaan yang nyata dengan kelompok itik yang diberi ransum komersial, ransum susunan sendiri ditambah kepala udang dan ransum susunan sendiri ditambah kupang terhadap bentuk telur.
2. Tidak ada perbedaan yang nyata dengan kelompok itik yang diberi ransum komersial, ransum susunan sendiri ditambah kepala udang dan ransum susunan sendiri ditambah kupang terhadap berat telur.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan :

1. Kepada peternak itik di daerah pesisir pantai untuk menggunakan komposisi ransum yang antara lain berisi kepala udang atau kupang, yang dengan harga relatif lebih murah dari ransum komersial dan mudah didapat.
2. Agar dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai berapa banyak (jumlah maksimum) kepala udang maupun kupang yang dapat ditambahkan dalam ransum agar dapat meningkatkan berat telur itik.

RINGKASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Anatomi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga selama 60 hari yang dimulai pada tanggal 15 Maret 1989 sampai 15 Mei 1989. Tujuan dan manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan antara pemberian ransum pabrik dengan ransum susunan sendiri yang ditambah kepala udang maupun kupang pada itik, terhadap pertambahan berat telur dan bentuk telur yang disukai konsumen. Sehingga nantinya dapat memberikan informasi kepada para peternak itik khususnya didaerah sekitar pantai atau disekitar pabrik krupuk udang dimana mudah mendapatkan sisa hasil laut sebagai pakan pengganti. Dengan demikian dapat diharapkan akan dapat menekan biaya pakan bagi ternak itik. Pada penelitian ini digunakan 36 ekor itik betina yang sedang produksi. Adapun rancangan percobaan yang digunakan adalah RAL dengan menggunakan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Ketiga perlakuan tersebut meliputi pemberian ransum komersial (A); ransum susunan sendiri ditambah kepala udang (B); ransum susunan sendiri ditambah kupang (C). Dari hasil penelitian didapatkan bahwa tidak ada perbedaan antara pemberian ransum komersial, ransum susunan sendiri ditambah kepala udang dan ransum susunan sendiri ditambah kupang terhadap bentuk dan berat telur itik Mojosari.

DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Cetakan III PT Gramedia, Jakarta.

_____. 1985. Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Aritonang, SN. 1988. Faktor-faktor mempengaruhi berat telur ayam. Peternakan Indonesia. 45 : 22.

Asikin, D. 1982. Kerang Hijau. PT Penebar Swadaya, Jakarta

Bharoto, K.D. 1981. Cara Beternak Itik. Aneka Ilmu, Semarang.

Card, L.E. and M.C. Nesheim. 1975. Poultry Production. 11th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.

Elwinger, K., Anderson Kristitia and Istwan Pamlenyi. 1981. Contens of dry matter, Protein and Fat in eggs As influenced by diet, strain and age of the hen. Dalam P.C.M. Simon. Quality of Eggs. Beuving 6, CW. Scheele.

Hadiwiyoto, S. 1984. Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging dan Telur. Liberty, Yogyakarta.

Hafez, E.S.E. 1980. Reproduction in Farm Animal. 4th Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.

Izat, A.L. , F.A. Gardner and D.B. Mellor. 1986. The affect of bird and season of year on egg quality. II. Haugh Units and compositional attributes. Poult. Sci. 65 : 726 - 728.

Jull. M.A. 1975. Poultry Husbandry 3th Ed. Tata Mc Graw Hill Publihing Co Ltd, New Delhi.

Lasmini, A. 1986. Perbaikan Sistem Pemeliharaan Itik. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian Republik Indonesia, Jakarta. 8 : 3.

Lubis, D.A. 1963. Ilmu Makanan Ternak. Cetakan II. PT Pembangunan, Jakarta.

Milne, F.H. 1972. Fish and Shellfish Farming in Coastal Waters. The White Friars Ltd, London in Tonbridge.

Murtidjo, B.A. 1988. Mengelolah Itik. Kanisius Cetakan I, Yogyakarta.

Orr, H.L. and D.A. Fletcher. 1973. Egg and Egg Products. Dept. Agric. Information Canada, Ottawa. Pub. 1498 : 15 - 27.

Purwanti, A. 1989. Perbandingan Pemanfaatan Limbah antara Kepala Udang dengan Kupang sebagai komposisi ransum murah pada Itik yang dipelihara secara Intensif. Seminar Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga. Surabaya.

Rasyaf, M. 1985. Pengelolahan Produksi Telur. Kanisius Cetakan I, Yogyakarta.

Rolland, D.A. 1980. Effect of dietary manipulation of protein, amino acid, energy and calcium in aged hens on egg-weight, shell weight, shell quality, and production. Poultry. Sci. 59 : 2038 - 2046.

Romanoff, A.L. and A.J. Romanoff. 1963. The Avian Egg. John Wiley and Sons Inc. New. York.

Samosir, D.J. 1987. Ilmu Beternak Itik. PT Gramedia Cetakan III, Jakarta.

Sarworini, S. 1982. Mengenal Usaha Peternakan Itik di Mojosari. Aneka Karya Unit IV Sapta Arga. Daerah Tk.I. Jatim.

Setiabudi, B. 1986. Intensifikasi Ternak Itik. Peternakan Indonesia. 12 : 23 - 24.

Setyono, H. 1987. Cangkang Udang Dibuang Sayang. lembaran. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

Siddiqui, S.M. ; C.V. Reddy and C.R. Mathur. 1975. A Practical Manual of Poultry Production. 1stEd. H.O. Bombay.

Soepranianondo, K. 1984. Kumpulan Kuliah Pengantar Ilmu Peternakan Ternak Unggas. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.

Srigandono, B. 1986. Ilmu Unggas Air. Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta.

Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1980. Principle and Procedure of Statistic. Mc Graw-Hill Book Company, Inc.

Triyantini. 1983. Mutu Telur Itik pada berbagai tingkat pemasaran didaerah Karawang. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor.

Wahyu, J. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada Universitas Press. Yogyakarta.

L A M P I R A N

Lampiran 1.

Analisis Data Bentuk Oval Telur Itik Mojosari selama 60 Hari setelah Ditransformasikan kedalam Arcsin $\sqrt{\text{persentase}}$

No Itik	Pakan		
	A	B	C
1	26,56	26,56	26,56
2	26,56	39,23	26,56
3	26,56	50,77	26,56
4	26,56	26,56	39,23
5	50,77	39,23	50,77
6	26,56	26,56	26,56
7	39,23	26,56	26,56
8	26,56	26,56	26,56
9	39,23	50,77	26,56
10	39,23	26,56	26,56
11	39,23	26,56	50,77
12	39,23	50,77	39,23
n	12	12	12
$\bar{x}$	33,86	34,72	32,71
Σx	406,28	416,69	392,48
Σx^2	14505,16	15748,80	13876,64
$\frac{(\Sigma x)^2}{n}$	13755,29	14469,21	12836,71

SD	8,26	10,79	9,92

Σx_t = 1215,45

Σx_t^2 = 44130,60

$\frac{(\Sigma x_t)^2}{N}$ = 41036,63

Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F_{hit}	F tabel 0.05	F tabel 0,01
Perlakuan	2	24,58	12,30	$0,13^{ns}$	3,29	5,31
Sisa	33	3069,40	93,01			
Total	35	3093,98				

Keterangan : ns = non signifikan

Lampiran 2.

Analisis Data Bentuk Lonjong Telur Itik Mojosari selama 60 Hari setelah Ditransformasikan kedalam Arcsin $\sqrt{\text{persentase}}$

No Itik	Pakan		
	A	B	C
1	26,56	39,23	39,23
2	26,56	26,56	25,56
3	39,23	26,56	39,23
4	26,56	39,23	39,23
5	26,56	26,56	26,56
6	50,77	26,56	39,23
7	26,56	26,56	50,77
8	26,56	26,56	26,56
9	39,23	26,56	50,77
10	26,56	50,77	50,77
11	39,23	39,23	26,56
12	26,56	26,56	39,23
n	12	12	12
$\bar{x}$	31,75	31,75	39,23
Σx	380,94	380,94	415,50
Σx^2	12838,04	12838,04	16710,50
$\frac{(\Sigma x)^2}{n}$	12092,94	12092,94	14386,70

SD	8,23	8,23	10,10

Σx_t = 1177,40

Σx_t^2 = 43925,56

$\frac{(\Sigma x_t^2)}{N}$ = 38507,52

Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F_{hit}	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Perlakuan	2	65,10	32,60	$0,20^{ns}$	3,29	5,31
Sisa	33	5352,94	162,21			
Total	35	5418,04				

Keterangan : ns = non signifikan

Lampiran 3.

Analisis Data Bentuk Bulat Telur Itik Mojosari selama 60 Hari setelah Ditransformasikan kedalam Arcsin $\sqrt{\text{persentase}}$

No Itik	Pakan		
	A	B	C
1	50,77	39,23	39,23
2	50,77	39,23	50,77
3	39,23	26,56	39,23
4	50,77	39,23	26,56
5	26,56	39,23	26,56
6	26,56	50,77	39,23
7	39,23	50,77	26,56
8	50,77	50,77	50,77
9	26,56	26,56	26,56
10	39,23	26,56	26,56
11	26,56	39,23	26,56
12	39,23	26,56	26,56
n	12	12	12
$\bar{x}$	38,85	37,90	33,80
Σx	466,24	454,70	405,20
Σx^2	19288,10	18249,50	14710,20
$\frac{(\Sigma x)^2}{n}$	18114,98	17229,34	13678,90

SD	10,33	9,63	9,70

Σx_t = 1326,14

Σx_t^2 = 52247,80

$\frac{(\Sigma x_t)^2}{N}$ = 48851,31

Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F_{hit}	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Perlakuan	2	171,91	85,96	$0,88^{ns}$	3,29	5,31
Sisa	33	3224,6	97,72			
Total	35	3396,51				

Keterangan : ns = non signifikan

Lampiran 4.

Analisis Data Berat Telur Itik Mojosari selama 60 Hari

No Itik	A	B	C
	gram		
1	60,20	64,60	59,00
2	59,60	63,80	64,60
3	64,60	67,00	66,60
4	66,80	65,60	62,20
5	65,00	70,80	63,60
6	66,80	68,00	62,00
7	66,00	65,40	69,20
8	64,80	58,00	61,00
9	66,60	62,80	58,40
10	68,60	60,80	57,20
11	67,60	67,60	64,40
12	71,20	61,80	67,80
n	12	12	12
$\bar{x}$	65,65	64,68	62,95
Σx	787,80	776,20	755,40
Σx^2	51834,60	50343,24	47702,43
$\left(\frac{\Sigma x}{n}\right)^2$	51719,07	50207,20	47552,43
SD	3,24	3,52	3,69

Σx_t = 2319,40

Σx_t^2 = 149880,60

$\frac{(\Sigma x_t)^2}{N}$ = 149433,79

Daftar Sidik Ragam

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F_{hit}	F tabel 0,05	F tabel 0,01
Perlakuan	2	44,91	22,45	$1,84^{ns}$	3,29	5,31
Sisa	33	401,90	12,18			
Total	35	446,81				

Keterangan : ns = non signifikan.

Lampiran 5 . Komposisi Ransum Untuk Itik Petelur berdasarkan Persentase Protein

Ransum								
A			B			C.		
Bahan pakan	Ratio (kg)	Protein (%)	Bahan pakan	Ratio (kg)	Protein (%)	Bahan pakan	Ratio (kg)	Protein (%)
Tepung 344	100	15,97	Jagung	39,5	3,48	Jagung	33	2,91
			Dedak	30,5	3,63	Dedak	27	3,21
			Tp bk kelapa	8,5	1,79	Tp bk kelapa	8,5	1,79
			Tp kepala udang	10	4,59	Kupang	17,5	4,59
			Tp bk-kedele	6	2,41.	Tp bk kedele	8,5	3,40
			Tp kangkung	5	0,1	Tp kangkung	5	0,1
			Premiks	0,5	-	Premiks	0,5	-
Jumlah	100	15,97	Jumlah	100	16	Jumlah	100	16

Keterangan :

Ransum A = ransum komersial

Ransum B = ransum buatan + kepala udang

Ransum C = ransum buatan + kupang

Tp = tepung

Bk = bungkil

Lampiran 6. Komposisi dan Harga Pakan Untuk Ransum Itik Fase Petelur

Ransum								
A			B			C		
Bahan Pakan	Ratio (kg)	Harga (Rp)	Bahan Pakan	Ratio (kg)	Harga (Rp)	Bahan Pakan	Ratio (kg)	Harga (Rp)
Tepung 344	100		Jagung	39,5	11.850	Jagung	33	9.900
			Dedak	30,5	6.862,5	Dedak	27	6.075
			Tp.bk.kelapa	8,5	1.275	Tp.bk.kelapa	8,5	1.275
			Tp.kpl.udang	10	1.250	Kupang	17,5	3.062,5
			Tp.bk.kedele	6	1.300	Tp.bk.kedele	8,5	1,750
			Tp.kangkung	5	500	Tp.kangkung	5	500
			Premiks	0,5	1.200	Premiks	0,5	1.200
Jumlah	100	37.300	Jumlah	100	24.437,5	Jumlah	100	24.137,5
Protein kasar	15,97%		Protein kasar	16%		Protein kasar	16%	

Ket : Efisiensi Ransum B terhadap Ransum A 34,48%

Efisiensi Ransum C terhadap Ransum A 35,29%

Sumber : Purwanti (1989).