JURNAL

PENAMBAHAN RAGI TEMPE PADA TEPUNG GAPLEK DENGAN LAMA FERMENTASI DAN DOSIS BERBEDA

THE ADDITION OF YEAST TEMPE ON CASSAVA FLOUR WITH LONG FERMENTATION AND DIFFERENT DOSAGES

Oleh:

Dadang Ependi

12.1.04.01.0006

Dibimbing oleh :

1. **Dr.Fitriani,S.Pt,MP**
2. **Erna Yuniati,S.Pt.MP**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Dadang Ependi
NPM	: 12.1.04.01.0006
Telepun/HP	: 082231068716
Alamat Surel (Email)	: dadangependi2@gmail.com
Judul Artikel	: Penambahan ragi tempe pada tepung gaplek dengan lama fermentasi dan dosis berbeda.
Fakultas – Program Studi	: Peternakan-peternakan
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Achmad Dahlan No.76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiatisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 06 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dr. Fitriani, S.Pt. MP NIDN.0704016803	Erna Yunati, S.P.t.MP NIDN.0717066904	Dadang Ependi NPM. 12.1.04.01.0006

Skripsi oleh

DADANG EPENDI

NPM: 12.1.04.01.0006

Judul :

PENAMBAHAN RAGI TEMPE PADA TEPUNG GAPLEK DENGAN LAMA FERMENTASI DAN DOSIS BERBEDA

Telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan

Kepada panitia Ujian skripsi Program Studi Peternakan

Fakultas Peternakan Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 20 September 2016

Pembimbing

Dr. Fitriani, S.Pt, MP

Dosen pembimbing 1

Erna Yuniati, S.Pt.MP

Dosen pembimbing 2

Skripsi oleh

DADANG EPENDI

NPM : 12.1.04.01.0006

Judul :

PENAMBAHAN RAGI TEMPE PADA TEPUNG GAPLEK DENGAN LAMA FERMENTASI DAN DOSIS BERBEDA

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi Jurusan PETERNAKAN FAPET UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 20 September 2016

Dan dinyatakan Telah Memenuhi Persyaratan

Panitia penguji :

1. Ketua : Dr. Fitriani, S.Pt, MP
2. Penguji 1 : Sapta Andaruisworo, S.Pt.M.MA
3. Penguji 11 : Erna Yuniati, S.Pt.MP

Mengetahui
Dekan FAPET

Dr. Budi Utomo, S.Pt, M.P
NIDN. 0710108304

(PENAMBAHAN RAGI TEMPE PADA TEPUNG GAPLEK DENGAN LAMA FERMENTASI DAN DOSIS BERBEDA)

Dadang Ependi
12.1.04.01.0006
Fak Peternakan – Prodi Peternakan
Dadangependi 57@gmail.com
Dr. Fitriani,S.Pt.MP dan Erna Yuniati, S.Pt.MP
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Pakan merupakan kebutuhan yang paling utama dalam usaha peternakan terutama dalam peternakan unggas dimana dalam pemeliharaan secara intensif biaya pakan mencapai 70% sehingga biaya pakan sangat menentukan biaya produksi. Penggunaan bahan pakan lokal dapat menekan biaya pakan karena harganya relatif murah salah satunya tepung gaplek. Adanya iptek teknologi pakan tepung gaplek di proses fermentasi.

Tepung gaplek di tambah molases dengan perbandingan 2 kg tepung gaplek : 4 sendok makan molases, lalu difermentasi menggunakan ragi tempe dengan perbandingan 2 kg tepung gaplek : 36 gr ragi tempe di fermentasi dengan lama simpan 3 hari,5 hari, 7 hari. Dan dosis pencampuran ke pakan kosentrat 0%, 20%, 40%, 60%. Dan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial 4x4 dan 3 ulangan.

Masalah yang diteleti dalam penelitian ini adalah apakah penambahan ragi pada tepung gaplek dengan lama fermentasi dan dosis berbeda bisa meningkatakan karbohidrat, menurunkan kadar serat kasar dan meningkatkan kadar protein pada tepung gaplek.

Dari hasil penelitian menunjukan kadar karbohidrat meningkat dan peningkatan tertinggi pada lama simpan 5 hari dengan dosis 0% sebelum fermentasi 88,2 setelah fermentasi 95,41. Sedangkan kadar serat kasar terendah pada lama simpan 3 hari dengan dosis 0% sebelum fermentasi 2,8 setelah fermentasi 2,59. Dan kadar protein kasar meningkat peningkatan tertinggi pada lama simpan 7 hari dengan dosis 60% sebelum fermentasi 2,3 setelah fermentasi 9,38.

Kadar protein kasar meningkat pada lama simpan 7 hari dengan dosis penambahan pakan konsentrat 60% untuk di aplikasikan ke ternak bebek peking.

Kata kunci : Tepung gaplek,ragi tempe,lama fermentasi dan dosis.

I. LATAR BELAKANG

Pakan merupakan kebutuhan yang paling utama dalam usaha peternakan terutama dalam peternakan unggas dimana dalam pemeliharaan secara intensif biaya pakan mencapai 70% sehingga biaya pakan sangat menentukan biaya produksi. Agar dapat menekan biaya produksi di perlukan bahan baku yang harganya murah, mudah didapat dan mempunyai gizi yang cukup.

Penggunaan bahan pakan lokal dapat menekan biaya pembelian pakan karena harganya relatif murah. Di Indonesia sendiri produksi singkong sangat melimpah dan belum di manfaatkan secara maksimal. Berdasarkan data badan pusat statistika (BPS)

pada tahun 2011 produksi singkong nasional mencapai 24.000 juta ton dan baru 65% yang di manfaatkan.

Tepung gaplek yang berasal dari singkong yang dikupas dan dikeringkan dan kemudian dijadikan tepung. terutama di wilayah pedesaan dan pengunungan banyak sekali masyarakat yang mengolah singkong menjadi gaplek dengan tujuan di simpan untuk dijadikan nasi tiwul. dan gaplek yang sudah lama masa penyimpananya akan lapuk karena di makan kutu dan menimbulkan bau apek. Sedangkan masyarakat yang tidak mempunyai ternak akan membuang begitu saja.

Adanya iptek pakan dimana tepung gaplek bisa digunakan sebagai penganti jagung.Penggunaan bahan pakan lokal berupa tepung gaplek perlu adanya proses fermentasi hal ini karena tepung gaplek mempunyai kandungan serat kasar yang tinggi, dan sumber energi tinggi, hampir menyamai jagung, akan tetapi miskin kandungan protein (sekitar 2%) (Ravindran dan Blair, 1991) untuk memperbaiki kualitas tepung gaplek perlu adanya proses fermentasi. Tujuan fermentasi untuk meningkatkan kualitas pakan, sehingga penyerepan nilai nutrisi pakan lebih optimal yang pada akhirnya produktivitas akan meningkat. (Mulder, 1996).

A. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang dapat diidentifikasi:

1. Apakah penambahan ragi tempe dan lama fermentasi berbeda bisa meningkatkan karbohidrat pada tepung gaplek.
2. Apakah penambahan ragi tempe dan lama fermentasi berbeda bisa menurunkan serat kasar pada tepung gaplek.
3. Apakah penembahan ragi tempe dan lama fermentasi berbeda bisa meningkatkan protein tepung gaplek.

B. TUJUAN PENELITIAN

Penambahan ragi tempe pada dosis dan lama fermentasi tepung gaplek.

1. Mengetahui penambahan ragi tempe dan lama fermentasi tepung gaplek berbeda pada karbohidrat nya.
2. Mengetahui penambahan ragi tempe dan lama fermentasi tepung gaplek berbeda bisa menurunkan serat kasar.
3. Mengetahui penambahan ragi tempe dan lama fermentasi tepung gaplek berbeda bisa meningkatkan protein.

C. HIPOTESIS

1. Penambahan ragi tempe pada tepung gaplek bisa meningkatkan karbohidrat.
2. Penambahan ragi tempe pada tepung gaplek bisa menurunkan serat kasar.
3. Penambahan ragi tempe pada tepung gaplek bisa meningkatkan protein.

II. METODE

A. LOKASI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa. Panggungkalak Kec. Pucanglaban Kab. Tulungagung. Lama peneltian 10 Mei 2016 sampai 19 Mei 2016. (lama penelitian 9 hari).

B. MATERI PENELITIAN

Fermentasi dan dosis berbeda pada tepung gaplek, lama fermentasi (3;5;7&9 hari) dan dosis (0%; 20%; 40%& 60%).

a. ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN

1.1 Alat

- Timbangan untuk menimbang
- Buku, alat tulis
- Ember tempat untuk mencampur bahan perlakuan penelitian
- 16 buah kantong plastik berukuran ± 30 cm x 50 cm untuk fermentasi

1.2 Bahan

- Tepung gaplek
- Molases
- Ragi tempe
- Air
- Konsentrat

b. Cara Kerja

1. Pencampuran tepung gaplek dengan molases dengan perbandingan 2 kg tepung gaplek : 4 sendok makan.
2. Kukus 30 menit dan dinginkan.
3. Percampuran Tepung gaplek : Ragi tempe (2 kg : 36 gram)
4. Lama fermentasi (3 hari, 5 hari, 7 hari, 9 hari)

5. Dosis (0%, 20%, 40% &60%) di tambahkan dalam ransum konsentrat.

C. METODE

Penelitian yang di gunakan dilakukan di Desa, Panggungkalak Kec, Pucanglaban. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola faktorial 4 x 4 dan 3 ulangan.(Steel & Torrie 1991)

Model matematika RAL faktorial :

YiJK : μ + a i + β j + (a β) i J + E i J K

Dengan

YiJK : Hasil pengamatan untuk Fak A taraf ke- i , Faktor B Taraf ke- J dan pada ulangan ke- K.

μ : Nilai tengah

a i : Pengaruh faktorial A pada taraf ke- i

β j : Pengaruh faktor B Pada taraf ke- j

(a β) i J: Pengaruh interaksi AB pada taraf ke- i (dari faktor A) dan taraf ke- J (Faktor B)

E i JK: Pengaruh acak (galat percobaan) pada taraf ke-i (faktor A) , taraf ke- J (faktor B)

E i JK: Pengaruh acak (galat percobaan) pada taraf ke- i (faktor A), Taraf ke- J (faktor B), interaksi AB yang ke- i dan ke- J dan pada ulangan ke- k

D. PELAKSANAAN PENELITIAN

Untuk mendapatkan tepung gaplek pertama mengupas singkong atau ubi ketela pohon yang sudah tua atau kurang lebih berusia 10 bulan. Lalu dipotong-potong dan dijemur hingga kering. Proses selanjutnya gaplek yang sudah kering digiling menjadi tepung. 2 kg tepung gaplek ditambahkan 4 sendok molase/tetes tebu setelah tercampur merata, dikukus selama 30 menit. Kemudian di dinginkan pada suhu ruangan, setelah dingin dicampur dengan ragi tempe dengan perbandingan 2 kg tepung gaplek : 36 gr ragi tempe. (Jurnal Lentera Biologi,2013) Perlakuan penelitian adalah lama simpan 3,5,7,9 hari. Serta dosisnya 0%, 20%, 40%, dan 60 % di campur dengan tepung gaplek terfermentasi dalam pakan konsentrat 582M.

PARAMETER PENELITIAN

a. Kandungan karbohidrat

Untuk mengetahui kandungan karbohidarat dalam tepung gaplek terfermentasi dengan uji proksimat.(www.Idmedis.com, 2014)

b. Kandungan serat kasar

Untuk mengetahui kandungan serat kasar dalam tepung gaplek terfermentasi dengan uji proksimat.(Jualia Setiawati. Blogspot.com 2015)

c. Kandungan protein

Untuk mengetahui kandungan protein dalam tepung gaplek terfermentasi dengan uji proksimat. (www.Idmedis.com, 2011).

Lama simpan	Dosis	Sesudah di Fermentasi		
		KH	SK	PK
3 hari	0%	95,34	2,59	2,01
	20%	82,13	5,12	8,29
	40%	80,93	5,76	8,73
	60%	80,75	6,32	8,44
5 hari	0%	95,41	2,68	2,03
	20%	80,84	6,07	8,59
	40%	80,18	5,88	8,65
	60%	80,56	5,66	5,64
7 hari	0%	95,19	2,77	2,34
	20%	80,13	6,25	8,44
	40%	81,05	5,67	8,52
	60%	79,70	5,96	9,38
9 hari	0%	95,18	2,89	2,24
	20%	79,42	5,76	9,29
	40%	80,77	5,89	9,08
	60%	80,92	5,52	8,87

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Hasil analisa laboratorium Nutrisi dan makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Tanggal 13Juni 2016 menunjukan adanya peningkatan kadar karbohidrat, serat kasar dan protein kasar.

Hasil analisa sidik ragam dengan mengunakan Ral faktorial menunjukkan Tepung gaplek yang di fermentasi dengan ragi tempe sebagai suplemen pakan memberikan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Tabel Kandungan Karbohidrat, Serat Kasar, Protein Kasar Tepung Gaplek Sebelum Fermentasi

Karbohidrat	Serat Kasar	Protein Kasar
88,2	2,8	2,3

Tabel Kandungan Karbohidrat, Serat kasar dan Protein kasar Tepung Gaplek Setelah di Fermentasi dengan Lama Simpan dan dosis berbeda.

B. PEMBAHASAN

Hasil analisis laboratorium di laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Brawijaya

Tanggal13 Juni 2016.Pada tabel 3 menunjukkan adanya peningkatan kualitas nutrien tepung gaplek sebelum fermentasi dan sesudah fermentasi.Adanya peningkatan karbohidrat, serat kasar dan protein kasar pada tepung gaplek terfermentasi.Perbedaan antara sebelum dan sesudah fermentasi menunjukan bahwa proses fermentasi yang di lakukan oleh kapang dan mikroba yang terdapat pada ragi tempe.Bereaksi positif untuk mengubah senyawa-senyawa kompleks (Selulosa, hemiselulosa, pektin, ligninprotein lemak dan senyawa kompleks lain) pada tepung gaplek menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. (Panjaitan,2003)

1. **Karbohidrat**

Rerata kadar karbohidrat pada lama simpan dan dosis berbeda tepung gaplek terfermentasi tertinggi pada lama simpan 5 hari dengan dosis 0%(dalam konsentrat). Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan bahwa pengaruh perlakuan berbeda nyata (P< 0,05). (lampiran 2 dan hal 36)dan di lanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). (lampiran 3 hal 37) masing-masing antar dosis menunjukan perbedaan yang nyata.Hal ini diduga perlakuan fermentasi 5 hari banyak sekali spora dan bertekstur padat (menggumpal). Kemungkinan penambahan molase (tetes) juga mempengaruhi kandungan karbohidrat karena molases dalam pakan ternak berfungsi sebagai sumber energi.

Sedangkan peningkatan kadar karbohidrat dalam pencampuran dosis 20%(dalam konsentrat) yang tertinggi terdapat padalama simpan 3 hari dan yang terendah pada lama simpan 9 hari. Hal ini diduga karena pada lama simpan 3 hari hasil fermentasi tepung gaplek di tumbuhi spora yang sedikit karena kapang dan mikroba-mikroba pada ragi tempe belum tumbuh secara maksimal. Sedangkan lama simpan 9 hari diduga terlalu lama dalam proses penyimpananya.Sehingga teksturnya lembek dan baunya menyengat seperti tempe yang busuk. Hal ini sesuai dengan pendapat (Fardiaz 1989) Aktivitas mikroba dan suhu fermentasi mempengaruhi bau dan tekstur. Karena apabila aktivitas mikroba tidak dicegah maka akan mengalami pembusukan dan apabila suhu penyimpanan kurang dari 30° maka mengalami pertumbuhan lambat hingga dapat terjadi pembusukan.

Peningkatan kadar karbohidrat pada dosis 40% (dalam konsentrat) yang paling tinggi pada lama simpan 7 hari dan terendah pada lama simpan 5 hari. Hal ini diduga karena pada lama simpan 7 hari kapang dan mikroba-mikroba pada ragi tempe berkembang secara signifikan hal ini bisa dilihat bahwa hasil dari fermentasi lama simpan 7 hari di tumbuhi spora paling banyak di banding dengan lama simpan yang lain,dari baunya pun segar mirip tempe dan teksturnya padat. Sedangkan pada lama simpan 5 hari pada lama pengeringan membutuhkan waktu 3 hari sedangkan lama simpan 7 hari hanya membutuhkan waktu pengeringan 2 hari hal ini dipengaruhi oleh faktor cuaca. Diduga hal ini yang mempengaruhi kadar karbohidrat pada lama simpan 5 hari dalam dosis 40% rendah. Selain itu pada lama simpan 5 hari waktu pengukusan terlalu lama hingga 45 menit sedangkan yang lain hanya 30 menit.

Peningkatan kadar karbohidrat pada dosis 60% (dalam konsentrat) yang tertinggi pada lama simpan 9 hari dan yang terendah pada lama simpan 5 hari. Hal ini diduga pada lama simpan 9 hari membutuhkanproses fermentasi yang lama sehingga Suhu,PH dan Oksigen dalam proses fermentasi mempengaruhi kadar karbohidrat. Hal ini sesuai dengan pendapat Desrosier (1988), yang menyatakan fermentasi adalah suatu oksidasi karbohidratanaerob dan aerob sebagian dan merupakan suatu kegiatan penguraian bahan-bahan karbohidrat. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses fermantasi adalah PH, Suhu, Oksigen dan Substrat.

2. SERAT KASAR

Rerata kadar serat kasar pada lama simpan dan dosis berbeda tepung gaplek terfermentasi tertinggi diperoleh pada lamasimpan 3 hari dengan dosis 60%(dalam konsentrat) Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan bahwa pengaruh perlakuan berbeda nyata ($P< 0,05$) dari hasil uji beda nyata jujur (BNJ) masing-masing antar dosis menunjukkan perbedaan yang nyata. dan hasilnya kadar serat kasar pada tepung gaplek terfermentasi ragi tempe meningkat. Hal ini diduga karena perbedaan lama simpan pada fermentasi tepung gaplek mengakibatkan terjadi perbedaan laju reaksi aktivitas mikrobial.Sehingga mengakibatkan perbedaan serat kasar yang

dihasilkan.Menurut (Rachman,1989)mikroba dapat memanfaatkan unsur-unsur karbon secara optimal untuk sistesa penyusun serat kasar akibatnya ada 2 kemungkinan yang akan terjadi terhadap keadaan serat kasar. Kemungkinan menurun dapat terjadi akibat dekomposisi sel-sel substrat dan kemungkinan peningkatan serat kasar adalah karena mikroba menintesa kembali bahan tersebut sebagai bahan penyusun sel antara lain untuk dinding sel, terutama terjadi pada mikroba yang tergolong kapang. Didukung oleh Yutono (1975) Pelezar (1986) Fardiaz (2002) bahwa fermentasi substrat padat oleh kapang menghasilkan peningkatan biomasa yang berarti terjadi pula peningkatan miselium,dimana miselium yang terdiri dari selulosa.

Dari penjelasan diatas kadar serat kasar tertinggi pada lama simpan 3 hari dengan dosis 60%(dalam konsentrat) dan yang terendah pada lama simpan 9 hari. Hal ini diduga pada lama simpan 3 hari bakteri belum memasuki fase stabil (*Stationary phase*). Pada masa ini kapang dan mikroba-mikroba dalam ragi tempe tidak dapat mendegradasi kadar serat kasar secara maksimal.(Qomaruz dan Gatot. 2013), menyatakan fermentasi bahanpakan ternak dengan mengunakan ragi tempe dilakukan selama 7 hari. Di dukung (Mutmainah, 2015) fermentasi dengan lama simpan yang lamasehinga bakteri sudah memasuki fase stabil (*Setationary Phase*). Pada fase ini jumlah bakteri cenderung konstan karena kandungan nutrien pada substrat mulai berkurang. Bakteri ini mulai berkompetisi mempertahankan hidup, ada yang mati dan ada yang tetap hidup dan tumbuh.

Sedangkan pada dosis 40 % (dalam konsentrat) kadar serat kasar tertinggi pada lama simpan 9 hari dan yang terendah pada lama simpan 7 hari. Hal ini diduga pada lama simpan 9 hari waktu penyimpananya lama sehingga laju reaksi aktivitas mikrobial tinggi shingga pembentukan biomassa kapang lebih tinggi.Hal ini sesuai dengan pendapatFardiaz (2002) bahwa fermentasi subtrat padat oleh kapang menghasilkan peningkatan biomassa yang berarti terjadi pula peningkatan miseliaum,dimana miselium yang terdiri dari selulosa. Sedangkan lama simpan 7 hari dengan dosis 40%(dalam konsentrat)kadar serat kasarnya rendah hal ini diduga

karena laju reaksi mikrobial masih tidak terlalu tinggi.Hal ini bisa dilihat dari hasil fermentasi 7 hari di tumbuhi sepora yang banyak, warna terluarnya kuning kecoklatan dan baunya sanggat mirip denggan tempe dan teksturnya sangat padat. Hal ini sesuai dengan pendapat Kasmijo,(1989) Jamur miselia pada ragi tempe menimbulkan warna putih, tekstur padat dan bertesktur lunak.

Dan pada dosis 20%(dalam konsentrat) kadar serat kasar tertinggi pada lama simpan 7 hari dan yang terendah pada lama simpan 3 hari.Hal ini diduga dalam lama simpan 7 hari pertumbuhan kapang dan mikroba-mikroba dalam ragi tempe mengalami pertumbuhan secara signifikan. Hal ini diduga di pengaruhi oleh penyimpanan saat proses fermentasi di bungkus dengan plastik rangkap 2 sehingga kedap udara, dan berpengaruh pada suhu serta pada saat di buka adanya uap air sehingga kadar serat kasar menurun. Hal ini sesuai denggan pendapat (Tillman, 1989) penurunan kadar serat kasar pada proses fermentasi di pengaruhi oleh peningkatan kadar air suatu bahan pada setiap lama penyimpanan.Penyimpanan yang mempengaruhi pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme selama disimpan sehingga serat kasar pada tiap lama penyimpanan mengalami penurunan.

Sedangkan pada dosis 0%(dalam konsentrat) kadar serat kasar tertinggi pada lama simpan 9 hari dan yang terendah pada lama simpan 3 hari. Ini diduga karena pada lama simpan 9 hari memiliki laju reaksi aktivitas mikrobial paling tinggi yang di penggaruhi oleh ragi tempe karena ragi tempe merupakan mikroba yang tergolong kapang menurut (Rachman,1989) kemungkinan peningkatan serat kasar adalah karena mikroba menintesa kembali bahan tersebut sebagai bahan penyusun sel antara lain untuk dinding sel. Terutama terjadi pada mikroba yang tergolong kapang. Didukung oleh Yutono (1975) Pelezar (1986) Fardiaz (2002) bahwa fermentasi subtrat padat oleh kapang menghasilkan peningkatan biomassa yang berarti terjadi pula peningkatan miseliaum,dimana miselium yang terdiri dari selulosa. Sedangkan untuklama simpan 3 hari hal ini diduga di pengaruhi oleh penyimpanan saat proses fermentasi di bungkus dengan plastik rangkap 2 dan pada plastik tidak diberi lubang

sehingga kedap udara, dan berpengaruh pada suhu, dan saat di buka adanya air sehingga kadar serat kasar menjadi rendah. Ini bisa di lihat dari hasil fermentasinya di tumbuhi spora yang putih, tekstur padat, dan menghasilkan bau yang segar mirip dengan tempe hal ini sesuai dengan pendapat(Tillman,1989) penurunan kadar serat kasar pada proses fermentasi di pengaruhi oleh peningkatan kadar air suatu bahan pada setiap lama penyimpanan. Dan di dukung oleh (Kosmijo, 1989) Jamur miselia pada ragi tempe berpenggaruh pada warna, dan tekstur.

3. PROTEIN KASAR

Rerata kadar protein kasar pada lama simpan dan dosis berbeda tepung gaplek terfermentasi tertinggi pada lama simpan 7 hari denggan dosis 60%(dalam konsentrat). Hasil analisis dengan sidik ragam menunjukan bahwa pengaruh penelitian berbeda nyata (P< 0,05) dilanjut dengan analisis uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukan bahwa masing-masing antar dosis menunjukan perbeda yang nyata. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh lama simpan yang berbeda sehingga mengakibatkan terjadi perbedaan laju aktivitas mikrobial.Selain itu peningkatan kadar protein dalam tepung gaplek terfermentasi diduga karena kapang dan mikroba-mikroba yang terdapat dalam ragi tempe mengalami pertumbuhan yang signifikan.Guna mempercepat proses fermentasi kerena pada saat fermentasi kapang dan mikroba melakukan perbanyakan diri secara signifikan dan melakukan sintesis enzim-enzim ekstraseluler yang digunakan dalam proses degradasi substrat fermentasi.

Dalam proses perombakan mterial-material organik tepung gaplek, pertama kapang melakukan degradasi dinding sel dari jaringan-jaringan penyusun tepung gaplek menggunakaan enzim ekstraseluler. sehingga sel-sel penyusun tepung gaplek tidak terlindungi oleh dinding sel dan karena adanya perbedaan tekanan osmosis di dalam dan diluar sel akibat adanya penambahan molase encer sebelum proses fermentasi. Dalam proses menghasilkan energi dan perombakan senyawa-senyawa kompleks oleh mikroba dan kapang. untuk dimanfaatkan dalam proses perkembangbiakannya, mikroba dan kapang menghasilkan enzim-enzim ekstraseluler secara signifikan untuk

melakukan proses-proses tersebut. Pertumbuhan mikroba dan kapang bersifat sanggat cepat proses sintesis enzim-enzim ekstraseluler tersebut juga berjalan sangat cepat pula dan secara tidak langsung protein substrat tepung gaplek setelah fermentasi mengalami peningkatan akibat adanya peningkatan enzim-enzim ekstraseluler.Hal ini sesuai dengan pendapat Mildayanti,(2007) yaitu produk-produk yang dapat dihasilkan dari suatu proses fermentasi adalah sel-sel mikroba atau biomassa, enzim, metabolik primer dan metabolik sekunder serta senyawa-senyawa kimia hasil proses biokonversi oleh mikroba.

Molase (tetes) berpengaruh dalam peningkatan kadar protein kasar pada tepung gaplek terfermentasi hal ini sesuai pendapat (Zaman, 2013) adanya penambahan molases encer sebelum proses fermentasi menyebabkan di dalam sel tekanan osmosisnya lebih tinggi (kosentarasi air di dalam sel lebih rendah di banding di luar sel), maka air yang ada di luar sel masuk ke dalam sel dan sel-sel penyusunan tepung gaplek mengalami lisis. Setelah lisis material- material organik yang ada di sel-sel tersebut dapat di degradasi dan digunakan oleh kapang dan mikroba untuk proses pertumbuhan dan pembentukan enzim-enzim ekstraseluler yang lain sehingga protein kasar meningkat. Sedangkan menurut (Cheeke, 1999; McDonald 2001) molase (tetes) memiliki kandungan 25% sukrosa,12% gula pereduksi, kadar protein kasar 3%, dan kadar abu sekitar 8%.

Dari uji lanjut (BNJ) pada dosis kadar protein kasar yang terbaik pada lama simpan 7 hari dan yang terendah pada lama simpan 5 hari hal ini di duga karena pada lama simpan 7 hari karena kapang dan mikroba-mikroba yang terdapat dalam ragi tempe mengalami pertumbuhan yang meningkat. Guna mempercepat proses fermentasi kerena pada saat fermentasi kapang dan mikroba melakukan perbanyakan diri secara signifikan dan melakukan sintesis enzim-enzim ekstraseluler yang digunakan dalam proses degradasi substrat fermentasi. Sehingga dalam penambahan ke pakan kosentarat dengan dosis 60% kadar protein kasarnya paling tinggi dengan penambahan dosis 60%, dan lama simpan 7. Lama simpan 7 hari memang yang terbaik untuk peningkatan kadar protein kasarnya. Sedangkan pada lama simpan 5 hari

dengan dosis 60% kadar protein kasarnya paling rendah. hal ini diduga saat pengukusan pada lama simpan 5 hari lebih lama sampai memakan waktu 45 menit sehingga mempengaruhi kadar protein nya rendah. Karena dalam pemasakan yang lama kandungan nutrisi akan menurun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Haris dan Karmas, 1989) dalam pengukusan bahan makanan yang terlalu lama mengakibatkan produk akan kehilangan banyak zat gizi yang terkandung di dalamnya. Sedangkan menurut (Gunadnya dan Semadi, 1997) menyatakan pengukusan bahan baku fermentasi akan memudahkan terjadinya perombakan oleh aktifitas enzim.

Sedangkan pada dosis 40 %(dalam konsentrat) kadar protein kasar yang paling tinggi pada lama simpan 9 hari hal ini diduga semakin lama simpan pada fermentasi kapang dan mikroba-mikroba dalam ragi tempe meningkat secara signifikan. Hal ini terlihat dalam lama simpan 9 hari banyak di tumbuhi spora tetapi teksturnya mulai sedikit lembek. Hal ini di pengaruhi oleh suhu dan oksigen pada waktu penyimpanan hal ini sesuai dengan pendapat (Atmowijoyo, 1981) menyatakan suhu dan penyimpanan pada proses fermentasi anaerop berpengaruh pada peningkatan protein kasar disebabkan mikroba yang mempunyai pertumbuhan dan perkembangbiakan yang baik, dapat mengubah lebih banyak komponen penyusun yang berasal dari tubuh mikroba itu sendiri yang akan mengakibatkan kandungan protein kasar dari substrat..

Sedangkan pada dosis 20%(dalam konsentrat) kadar protein kasar tertinggi pada lama simpan 9 hari dan terendah pada lama simpan 3 hari. hal ini diduga pada lama simpan 9 hari di pengaruhi oleh lama simpan yang lama sehingga proses fermentasi kedap udara sehingga kadar air menurun hal ini sesuai dengan pernyataan (Adawiyah, 2007) kadar air yang mengalami penurunan akan mengakibatkan kandungan protein di dalam bahan mengalami peningkatan,sedangkan pada lama simpan 3 hari kadar protein kasarnya rendah.Hal ini diduga karena waktu peyimpanan 3 hari kapang dan mikroba-mikroba dalam ragi tempe belum berkembang secara maksimal sehingga berpengaruh pada kadar protein kasar. hal ini sesuai dengan pernyataan (Kamal 2000) peningkatan protein kasar dalam

proses fermentasi di pengaruhi oleh kapang dan mikroba- mikroba dalam ragi tempe tumbuh secara signifikan guna mempercepat proses fermentasi.

Sedangkan pada dosis 0%(dalam konsentrat) kandunggan protein kasar yang tertinggi pada lama simpan 7 hari,dan yang terendah pada lama simpan 3 hari. Pada lama simpan 7 hari kadar protein kasar meningkat di pengaruhi oleh faktor lama simpan hal ini didugakapang dan mikroba-mikroba yang terdapat dalam ragi tempe mengalami pertumbuhan yang signifikan. Guna mempercepat proses fermentasi kerena pada saat fermentasi kapang dan mikroba melakukan perbanyakan diri secara signifikan dan melakukan sintesis enzim-enzim ekstraseluler yang digunakan dalam proses degradasi substrat fermentasi sehingga kandungan protein kasar meningkat (Kamal, 2000). Sedangkan pada lama simpan 3 hari kapang dan mikroba-mikroba dalam ragi tempe belum berkembang dengan signifikan sehingga berpengaruh kepada kandungan protein kasar tepung gaplek.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut.

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan sebagai berikut:

1. Kadar karbohidrat bisa meningkat dan peningkatan tertinggi pada lama simpan 5 hari dengan dosis 0% (Tanpa konsentrat).Sebelum terfermentasi 88,2 setelah terfermentasi meningkat menjadi 95,41.
2. Kadar serat kasar meningkat dan peningkatan terendah pada lama simpan 3 hari dengan dosissebesar 0%.(Tanpa konsentrat)sebelum terfermentasi 2,8 setelah terfermentasi menjadi 2,59
3. Kadar protein kasar meningkat dan peningkatan tertinggi pada lama simpan 7 hari dengan dosis 60%.(Kosentrat)sebelum terfermentasi 2,3 setelah fermentasi meningkat menjadi 9,38.

B. SARAN

Kadar protein kasar meningkat pada lama simpan 7 hari dengan dosis (penambahan pakan konsentrat 60%) untuk diaplikasikan ke ternak bebek peking.

V. DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2004. *http//: pakan ternak – lokal. Blogspot. co. id.html* (Januari 2013)

Badan Pusat Statistika (BPS), 2011. *Produksi Singkong Nasional*. Pusat BPS Jawa Timur. Indonesia.

Fardiaz. 2002. *Mikrobiologi Pangan I*.PT . Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Islamiyati . 2004. *Aplikasi Ragi Tempe dalam Fermentasi Ampas Tahu.Artikel ilmiah*. Makassar . fakultas Peternakan Universitas Hasanudin.

Jualia Setiawati. Blogspot .com.2015. *Pengertian serat kasar*.

Mulyati. 2003. *Pengaruh Penggunaan Bungkil Biji Karet Yang Difermentasi Dengan Ragi Tempe dan Oncom Dalam Ransum Terhadap K aging Ayam Broiler*. *Tesis*. Tidak Dipublikasikan. Semarang Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro.

Mutmainah. 2015.*Kajian kualitas nutrien silase total mixed ration berbahan dasar eceng gondok*. Buletin Nutrisi dan makanan Ternak 11(1): 19-24

Mulder. 1996. *Fermentasi untuk memperbaiaki kualitas pakan.* Yogyakarta.Pustaka baru press.

Mildayani. 2007. *Pengaruh Imbangan Ampas Tahu dan onggok yang difermentasi dengan Ragi Ocom Terhadap Kandungan zat Makanan. Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Malang : Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Panjaitan.2003, *Ilmu makanan Ternak umum. Cetakan Kelima*. Penerbit PT.Gramedia. Jakarata.

Qomaruz & Gatot Suparno. (2013)*Waktu Fermentasi Terbaik* Ragi *Tempe*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.

Ravindran dan Blair .1991. *Pengunaan pakan tepung gaplek perlu adanya fermentasi.* Ed. II.PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Rahman. A. 1992. *Pengantar Teknologi Fermentasi.Penerbit*.PAU Pangan dan Gizi IPB. 31

Steel & Torrie.1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometik*. Terjemahan. P.T Gramedia, Jakarta.

Togatorop, M.H. 1988. *Pengaruh Penggunaan Tapioka dalam Ransum yang Mengandung Tingkat Energi Protein Terhadap Performans Ayam Pedaging*. Disertasi S3.Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

w.w.w.idmedis .com . 2014. *Pengertian Protein & Fungsi protein.*

w.w.w. Situspeternakan .com. 2011. *Pengertian pakan kosentarat.*

w.w.w. Idmedis. Com. 2014. *Pengertian Protein.*

http// w.w.w. trobos .com . 2014. *Pengertian Gaplek.*

https // id. m. Wikipedia .org. 2014 *.Pengertian Molase (tetes).*

Htps: // id.m. wikipedia. Org. 2015. Pengertian Fermentasi.