

**PENGARUH UMUR TERHADAP LUAS RIB-EYE DAN
EDIBLE MEAT KUALITAS II DAN III
SAPI BALI BETINA PADA KONDISI LAPANG**



TESIS



PERFIL	PERFIL V. BASANUDDIN
Tgl. terbit	13 Mei 92
Asal	Fak. Peternakan
Jenis	1 (satu) Eksp
Barang	-
No. Inventaris	92 1305 1017
No. Kas	

Oleh

HENRI YANI

84 06 145

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1991

Judul Tesis : PENGARUH UMUR TERHADAP LUAS RIB-EYE DAN EDIBLE MEAT KUALITAS II DAN III SAPI BALI BETINA PADA KONDISI LAPANG.

T e s i s : Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.

N a m a : HENRI YANI

Nomor Pokok : 84 06 145

Tesis ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :



Dr. Ir. Basit Wello, M.Sc.
Pembimbing Utama



Ir. Johana C. Likadja, M.S.
Pembimbing Anggota

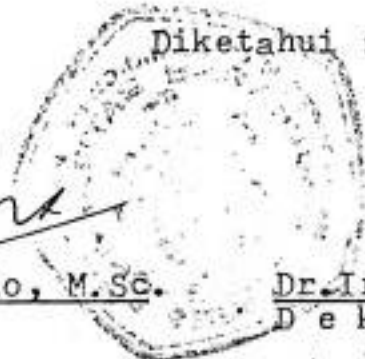


Ir. Abdul Latief Fattah.
Pembimbing Anggota

Diketahui :



Dr. Ir. Basit Wello, M.Sc.
Ketua Jurusan



Dr. Ir. H.M. Natsir Nessa, M.Sc.
D e k a n

Tanggal lulus, 29 Mei 1991

RINGKASAN

PENGARUH UMUR TERHADAP LUAS RIB-EYE DAN EDIBLE MEAT KUALITAS II DAN III SAPI BALI BETINA PADA KONDISI LAPANG.

(Oleh : Henri Yani, Nomor Pokok : 84 06 145, dibawah bimbingan Dr. Ir. Basit Wello, M.Sc. sebagai pembimbing utama, Ir. Johana C. Likadja, M.S. dan Ir. Abdul Latief Fattah sebagai pembimbing anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Potong Hewan P.T. BUKAKA MEAT Antang, Ujung Pandang mulai tanggal 30 Agustus 1990 sampai dengan 30 Desember 1990.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh umur terhadap luas rib-eye dan edible meat kualitas II dan III sapi Bali betina pada kondisi lapang.

Materi yang dipergunakan adalah 40 ekor sapi Bali betina yang terdiri dari empat kelompok umur yakni kelompok umur 3, 4, 5 dan 6 tahun masing-masing 10 ekor.

Data yang digunakan adalah hasil penimbangan potongan-potongan edible meat kualitas I (Fillet, Sirloin, Rump, Inside, Tonside dan Silverside), kualitas II (Cuberoll, Chucktender, Chuck dan Blade) dan kualitas III (Rib meat, Brisket, Flank dan Shank) sedang luas rib-eye diperoleh dari sayatan melintang muskulus Longissimus dorsi antara tulang rusuk ke-10 dengan ke-11. Data diolah berdasarkan rancangan percobaan One Way Analysis of Variance With Equal but Proportional Subclass Number dan Uji Beda Nyata Terkecil (Sokal dan Rohlf, 1981).

Berdasarkan analisis sidik ragam dan pembahasan, maka dapat diringkaskan sebagai berikut :

1. Rib-eye pada umur 6 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih luas dibanding umur 4 dan 3 tahun, umur 5 tahun sangat nyata ($P/0,01$) dibanding umur 3 tahun dan nyata ($P/0,05$) dibanding umur 4 tahun. Pada umur 4 dengan 3 tahun dan 6 dengan 5 tahun tidak berbeda nyata.
2. Berat total edible meat kualitas II dan III pada umur 6 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur yang muda, demikian pula dengan umur 5 dan 4 tahun. Namun terhadap persentasenya tidak berbeda nyata.
3. Berat cuberoll dan chucktender pada umur 6 dan 5 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur 4 dan 3 tahun, umur 4 tahun nyata ($P/0,05$) dibanding umur 3 tahun dan umur 6 dengan 5 tahun tidak berbeda nyata. Berat chuck pada umur 6 dan 5 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur 4 dan 3 tahun, umur 4 tahun sangat nyata ($P/0,01$) dibanding umur 3 tahun dan umur 6 nyata ($P/0,05$) dibanding umur 5 tahun. Blade pada umur 5 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih berat dibanding umur yang muda

- dan nyata ($P/0,05$) lebih ringan dibanding umur yang tua. Umur 4 tahun sangat nyata ($P/0,01$) dibanding umur 3 tahun.
4. Persentase cuberoll pada umur 6 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur 3 tahun dan nyata ($P/0,05$) dibanding umur 4 tahun, pada umur 5 dan 4 tahun dibanding umur 3 tahun, umur 5 dibanding umur 4 tahun dan umur 6 dibanding umur 5 tahun tidak berbeda nyata. Persentase chuck tender pada umur 6 dan 4 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur 3 tahun, umur 5 tahun nyata ($P/0,05$) dibanding umur 3 tahun, pada umur 6 dan 5 tahun dibanding umur 4 tahun dan umur 6 dibanding umur 5 tahun tidak berbeda nyata. Persentase chuck dan blade tidak berbeda nyata pada ke-empat tingkatan umur.
 5. Rib meat dan flank pada umur 6 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih berat dibanding umur 5, 4 dan 3 tahun, demikian pula halnya pada umur 5 dan 4 tahun. Berat brisket pada umur 6 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur 5 tahun dan tidak nyata dibanding umur 4 tahun, pada umur 4 tahun nyata ($P/0,05$) dibanding umur 3 tahun. Berat shank pada umur 6 dan 5 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur 4 dan 3 tahun, pada umur 6 tahun nyata ($P/0,05$) dibanding umur 3 tahun, sedangkan pada umur 6 dengan 5 tahun tidak berbeda nyata.
 6. Persentase rib meat pada umur 6 tahun sangat nyata ($P/0,01$) lebih tinggi dibanding umur 3 tahun, pada umur 5 tahun nyata ($P/0,05$) dibanding umur 3 tahun, sedangkan pada umur 4 dibanding umur 3 tahun, umur 6 dan 5 tahun dibanding umur 4 tahun dan umur 6 dibanding umur 5 tahun tidak berbeda nyata. Persentase brisket pada umur 6 tahun sangat nyata ($P/0,01$) dibanding umur 5 dan 4 tahun, pada umur 5 tahun sangat nyata ($P/0,01$) dibanding umur 3 tahun dan nyata ($P/0,05$) dibanding umur 4 tahun, pada umur 6 tahun nyata ($P/0,05$) dibanding umur 3 tahun, sedangkan pada umur 4 dengan 3 tahun tidak berbeda nyata. Persentase flank pada umur 6, 5 dan 4 tahun sangat nyata ($P/0,01$) dibanding umur 3 tahun, sedangkan pada umur 6 dan 5 tahun dibanding umur 4 tahun dan umur 6 dibanding umur 5 tahun tidak berbeda nyata. Persentase shank tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata pada ke-empat tingkatan umur.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan pimpinannya yang selalu menguatkan jasmani dan rohani disepanjang kehidupan penulis, sehingga masih berkesempatan melaksanakan penelitian dan menyusunnya dalam bentuk tesis.

Penulisan tesis ini dimaksudkan sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam memperoleh gelar kesarjanaan pada fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

Dengan penuh rasa hormat, pertama-tama penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Bapak Dr. Ir. Basit Wello, M.Sc. selaku pembimbing utama, Ir. Johana C.-Likadja, M.S. dan Ir. Abdul Latief Fattah sebagai pembimbing anggota yang dengan segala keiklasan telah meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan bimbingan serta buah-buah pikiran mulai dari persiapan penelitian sampai selesainya penyusunan tesis ini.

Penulis menyampaikan pula ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dekan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin beserta stafnya atas bantuan dan bimbingannya selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Peternakan.

Ucapan yang sama penulis sampaikan kepada Bapak Pimpinan P.T. Bukaka Meat dan stafnya yang telah menyediakan fasilitas dan bantuannya kepada penulis selama penelitian hingga selesainya.

Kemudian kepada rekan-rekan mahasiswa Fakultas Peternakan dan sahabat-sahabat yang lain yang telah memberikan bantu

an, nasehat dan saran-sarannya mulai dari persiapan peneli-
an hingga selesainya penyusunan tesis ini, penulis tak lupa
mengucapkan banyak terima kasih.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa
haru penulis mempersembahkan tesis ini sebagai ungkapan rasa
terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada Ayah-
anda Daniel Podo, Ibunda Helena Poly, Kakak-kakak, Adik-adik
dan sanak keluarga atas segala jerih payah mengasuh, mendi-
dik dan memberi bantuan yang disertai dengan doa dengan hara-
pan kelak menjadi manusia yang berguna bagi nusa dan bangsa
serta agama dan semoga Tuhan Yang Maha Pengasih dan Pemurah
selalu melimpahkan rahmat dan anugerahNya atas kita sekalian.
Amin.

P e n u l i s

(Henri Yani)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
- Pengertian Beberapa Bagian Tubuh Ternak Setelah Disembelih	3
- Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Tubuh Sapi	3
- Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertum- bahan Sapi	5
Pengaruh Umur	5
Pengaruh Jenis Kelamin	6
Pengaruh Genetik atau Bangsa	7
Pengaruh Makanan	8
Pengaruh Lingkungan	9
- Pembagian Edible Meat	9
- Dasar-dasar Perhitungan Edible Meat	10
METODE PENELITIAN	11
HASIL DAN PEMBAHASAN	14
- Pengaruh Umur Terhadap Luas Rib-eye	14
- Pengaruh Umur Terhadap Berat dan Persentase Total Edible Meat Kualitas II dan III	16
- Pengaruh Umur Terhadap Berat Bagian-bagian Edible Meat Kualitas II	18
- Pengaruh Umur Terhadap Persentase Bagian- bagian Edible Meat Kualitas II	20
- Pengaruh Umur Terhadap Berat Bagian-bagian Edible Meat Kualitas III	23
- Pengaruh Umur Terhadap Persentase Bagian- bagian Edible Meat Kualitas III	25
KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN - LAMPIRAN	32
RIWAYAT HIDUP	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rata-rata Luas Rib-eye dari Empat Tingkatan U- mur.	14
2. Rata-rata Berat dan Persentase Total Edible Me- at Kualitas II dan III.	16
3. Rata-rata Berat Bagian-bagian Edible Meat Kual <u>i</u> tas II.	18
4. Rata-rata Persentase Bagian-bagian Edible Meat Kualitas II.	21
5. Rata-rata Berat Bagian-bagian Edible Meat Kual <u>i</u> tas III.	23
6. Rata-rata Persentase Bagian-bagian Edible Meat Kualitas III.	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Daging Sapi di P.T. Bukaka Meat.	13

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Luas Rib-eye dari Empat Tingkatan Umur.	32
2. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Total Edible Meat Kualitas II (Cube roll, Chuck, Chuck Tender dan Blade) dari Empat Tingkatan Umur.	34
3. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Total Edible Meat Kualitas II (Cuberoll, Chuck, Chuck Tender dan Blade) dari Empat Tingkatan Umur.	36
4. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Cuberoll dari Empat Tingkatan Umur.	38
5. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Cuberoll dari Empat Tingkatan Umur.	40
6. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Chuck Tender dari Empat Tingkatan Umur.	42
7. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Chuck Tender dari Empat Tingkatan Umur.	44
8. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Chuck dari Empat Tingkatan Umur.	46
9. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Chuck dari Empat Tingkatan Umur.	48
10. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Blade dari Empat Tingkatan Umur.	50
11. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Blade dari Empat Tingkatan Umur.	52
12. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Total Edible Meat Kualitas III (Rib Meat, Brisket, Flank dan Shank) dari Empat Tingkatan Umur.	54

Lampiran

Halaman

13. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Total Edible Meat Kualitas III (Rib Meat, Brisket, Flank dan Shank) dari Empat Tingkatan Umur. 56
14. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Rib Meat dari Empat Tingkatan Umur. 58
15. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Rib Meat dari Empat Tingkatan Umur. 60
16. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Brisket dari Empat Tingkatan Umur. 62
17. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Brisket dari Empat Tingkatan Umur. 64
18. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Flank dari Empat Tingkatan Umur. 66
19. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Flank dari Empat Tingkatan Umur. 68
20. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Shank dari Empat Tingkatan Umur. 70
21. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Shank dari Empat Tingkatan Umur. 72

PENDAHULUAN



Semakin berkembangnya tingkat kesehatan manusia baik jasmani maupun rohani serta didukung oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan peningkatan penghasilan utamanya di negara kita menyebabkan permintaan daging khususnya daging sapi semakin meningkat.

Ternak sapi yang mempunyai peranan yang cukup penting di negara kita adalah sapi Bali disamping ternak sapi lainnya. Di lihat dari sudut kualitas daging dan persentase karkasnya, sapi Bali lebih baik dibanding sapi Onggole, Brahman dan sapi Madura.

Umur sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi berat karkas dan kualitas daging yang dihasilkan, sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan dan perkembangan bagian-bagian tubuh ternak kearah yang lebih sempurna.

Luas rib-eye dan berat bagian-bagian edible meat kualitas II dan III kemungkinannya dapat dipengaruhi oleh umur, karena umur mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan ternak dan kecepatan pertumbuhan bagian-bagian tubuh ternak.

Bagian yang sangat penting dari karkas setelah tulang dan sebagian lemaknya (lemak subkutan dan lemak intermuskular) dikeluarkan adalah edible meat yang memungkinkan suatu pengertian yang lebih tepat mengenai teori produksi daging, meskipun lean (daging tanpa lemak) dan total daging mempunyai hubungan dengan edible meat, tetapi pengertiannya berbeda.

Otot-otot pada ternak mempunyai kisaran waktu pematangan yang berbeda walaupun berada pada satu ternak. Bagian-bagian

yang mahal dari otot, tidak cepat mengalami pematangan dan ti dak mencapai pertumbuhan maksimum sampai pertumbuhan otot menurun, dan otot yang terakhir bertumbuh setelah sapi menjadi gemuk adalah otot rib-eye (Hammond, 1970 yang dikutip oleh Wello, 1986).

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka penulis mengadakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur terhadap luas rib-eye dan edible meat kualitas II dan III.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Beberapa Bagian Tubuh Ternak Setelah Disembelih.

Beberapa peneliti mempunyai konsep yang sama tentang pengertian karkas seperti yang dilaporkan oleh Soeparno (1985), bahwa yang dimaksud dengan karkas baik pada domba, kambing, sapi atau kerbau adalah bagian tubuh setelah darah, kepala, kaki bagian bawah, kulit, traktus digestivus termasuk intestin, kandung seni, jantung, trakhea, paru-paru, hati dan jaringan lemak yang terdapat pada komponen tersebut dikeluarkan. Sedangkan menurut Price dan Schweigert (1971), Lawrie (1974), bahwa karkas adalah bagian tubuh ternak yang terdiri dari daging, tulang dan lemak setelah kepala, kaki bagian bawah, kulit, jeroan (kecuali ginjal) dan darah dikeluarkan. Kemudian ditambahkan bahwa lemak ginjal, lemak jantung dan lemak pelvis juga termasuk dalam karkas.

Rib-eye adalah otot yang besar pada karkas dan terletak memanjang secara penuh pada tiap sisi dari tulang belakang (Minish dan Fox, 1982). Sedangkan edible meat menurut Wello (1986) adalah daging yang dapat dimakan termasuk sebagian lemak subkutan (lemak dibawah kulit), lemak intermuskular (lemak diantara otot) dan seluruh lemak intramuskular (lemak yang ada dalam otot).

Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Tubuh Sapi.

Pada hewan yang sedang bertumbuh terdapat dua proses yaitu proses pertumbuhan dan proses perkembangan. Proses per

tumbuhan adalah proses peningkatan berat badan sampai hewan itu menjadi dewasa, sedangkan perkembangan adalah perubahan dalam bentuk dan konformasi tubuh, perubahan fungsi tubuh sehingga dapat berfungsi sepenuhnya (Robins dkk., 1928; Hammond, 1932 yang dikutip oleh Hammond, 1960).

Acker (1983) menyatakan, bahwa pertumbuhan adalah suatu peningkatan jumlah dan besarnya sel. Kemudian ditambahkan bahwa pada produksi ternak, pertumbuhan biasanya didefinisikan sebagai peningkatan jaringan yaitu otot, tulang, lemak dan jaringan-jaringan penghubung (jaringan ikat).

Tulloh dkk., (1978) menyatakan, bahwa seekor ternak yang tumbuh dari konsepsi hingga menjadi dewasa mengalami peningkatan dalam hal besarnya tubuh dan perubahan dalam bentuk tubuh, komposisi dan fungsi tubuh. Besarnya perubahan tersebut sangat tergantung pada faktor lingkungan dan genotipe.

Menurut Wello (1986), bahwa pada waktu ternak baru lahir, penambahan berat badan sebagian besar disebabkan oleh daging, tulang dan sedikit lemak. Pada waktu mendekati dewasa tubuh, penambahan berat badan dan pertumbuhan daging akan menurun, pertumbuhan tulang hampir tidak ada, sedang pertumbuhan lemak sangat meningkat.

Otot sangat mempengaruhi pertumbuhan berat badan. Pertumbuhan otot-otot di dalam tubuh ternak sejalan dengan laju pertumbuhannya, akan tetapi kecepatan pertumbuhan otot tersebut berbeda antara bagian-bagian yang satu dengan bagian yang lain (Berg dan Butterfield, 1976).

Kemudian oleh Cole dan Lawrie (1974) menyatakan, bahwa otot-otot pada daerah kaki sesudah lahir akan tumbuh terlebih dahulu kemudian diikuti oleh pertumbuhan otot paha dan otot rahang. Sedangkan menurut Hammond (1932), bahwa otot-otot pada satu ternak mempunyai kisaran waktu pematangan yang berbeda. Bagian-bagian yang mahal dari otot tidak cepat mengalami pematangan dan tidak mencapai pertumbuhan yang maksimal sampai pertumbuhan otot mulai menurun, dimana pada saat itulah pertumbuhan lemak mulai meningkat, sedang otot yang terakhir bertumbuh setelah sapi menjadi gemuk adalah loin (Hammond dkk., 1970 yang dikutip oleh Wello, 1986).

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Sapi.

Menurut Cole dan Lawrie (1974), Berg dan Butterfield (1976), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jaringan tubuh ternak adalah umur, jenis kelamin, genetik atau bangsa, latar belakang makanannya dan lingkungan.

Pengaruh Umur.

Umur adalah faktor yang menentukan berat badan seekor ternak pada pertumbuhan yang normal. Dengan melihat susunan geligi kita dapat menaksir umur dari ternak. Hal ini menunjukkan bahwa umur berpengaruh terhadap pertumbuhan.

Natasasmita (1979) menyatakan, bahwa dalam proses pertumbuhan yang normal, potensi suatu komponen tubuh dapat berubah sehingga untuk membandingkan berat komponen dalam persentase total tidak selamanya tepat jika digunakan untuk mengukur suatu respon perlakuan tanpa mempertimbangkan mengenai umur fisiologisnya.

Dengan meningkatnya umur proporsi kepala mengalami penurunan yang sangat cepat kemudian disusul dengan kaki bagian depan, leher dan bahu. Tetapi pada bagian lain yaitu lemusir (loin) dan thorax (dada) proporsinya meningkat dengan bertambahnya umur ternak (Hammond, 1932).

Forrest dkk., (1975) menyatakan, bahwa dengan bertambahnya umur akan menyebabkan terjadinya penambahan ... di diameter "myofibril". Selanjutnya dikatakan, bahwa semakin tua umur ternak tekstur urat daging semakin kasar, demikian pula halnya pada hewan yang dipekerjakan. Keadaan tersebut antara lain dapat dilihat pada otot-otot sepanjang punggung (muskulus longissimus dorsi).

Sedangkan menurut Snapp dan Neuman (1960), bahwa sapi akan tumbuh cepat pada tahun-tahun pertama dan kecepatannya akan menurun setelah ternak tersebut mendekati tingkat kedewasaan. Selanjutnya dikatakan bahwa pertambahan berat badan ternak muda sebagian besar disebabkan oleh pertumbuhan otot, tulang dan organ-organ vital, sedangkan pada ternak tua sebagian besar disebabkan oleh terjadinya penimbunan lemak.

Pengaruh Jenis Kelamin.

Jenis kelamin pada kenyataannya berpengaruh terhadap pertumbuhan jaringan pada komponen karkas dan berguna sebagai petunjuk dari komposisi tubuh (Baker dkk., 1984).

Kemudian Preston dan Willis (1974) menyatakan, bahwa sapi jantan kebiri (steer) menghasilkan lebih tinggi edible meat

dan tulang, tetapi menghasilkan lebih sedikit lemak daripada sapi dara (heifer) dan sapi betina dewasa (cow). Selanjutnya dikatakan, bahwa perbandingan persentase edible meat terbesar adalah sapi jantan (bull) kemudian sapi jantan kebiri (steer) dan terendah adalah sapi dara (heifer).

Menurut Dinkel (1965), bahwa faktor umur dan jenis kelamin memperlihatkan pengaruh yang nyata terhadap berat badan seekor sapi, dimana sapi jantan lebih berat dibanding sapi betina pada umur yang sama. Selanjutnya Lawrie (1974) menyatakan, bahwa perbedaan jenis kelamin menyebabkan perbedaan jumlah urat daging sepanjang punggung (muskulus Longissimus dorsi).

Pengaruh Genetik atau Bangsa.

Ternak pada satu bangsa cenderung untuk tumbuh dan berkembang dalam suatu sifat yang khas dan menghasilkan karkas dengan sifat tersendiri, sehingga merupakan sifat khas bangsanya (Forrest dkk., 1975). Hasil penelitian Baker dkk., (1984) menunjukkan, bahwa bangsa sapi berpengaruh nyata terhadap berat karkas, sebagaimana terlihat pada hasil penelitiannya pada bangsa sapi Angus, Brahman, Hereford, Holstein dan Jersey. Selanjutnya Wello (,987) menyatakan, bahwa sapi Bali mempunyai kemampuan yang lebih cepat untuk menimbun lemak dibanding sapi Peranakan Onggole dan Brahman. Ditambahkan pula bahwa perdagangan sapi Bali lebih baik bila dibanding kedua bangsa tersebut, disamping itu sapi Bali mempunyai kemampuan genetik untuk menimbun lemak yang lebih cepat.

Menurut hasil penelitian Brannang dkk., (1962) diperoleh bahwa tipe sapi yang berbeda akan memperlihatkan perbedaan persentase karkas dengan membandingkan bangsa sapi tipe perah dengan bangsa sapi tipe daging dimana pada sapi tipe daging lebih tinggi dari tipe perah.

Pengaruh Makanan.

Makanan merupakan faktor yang mendominasi kecepatan penambahan berat badan karena komposisi makanan banyak mempengaruhi pembentukan jaringan tubuh secara alamiah (Barker dkk., 1975).

Tillman dkk., (1964) menyatakan, bahwa bila takaran makanan yang diberikan pada ternak lebih tinggi, maka pertumbuhannya cepat dan hewan akan mencapai suatu berat yang spesifik pada umur muda.

Menurut Davies dkk., (1980), bahwa apabila makanan yang diberikan dalam jumlah yang tidak mencukupi, maka akan nampak pengaruh pada jaringan lemak, daging, sedangkan tulang relatif tidak terpengaruh. Sedang menurut Soeparno (1985), bahwa peningkatan konsentrasi energi yang termetabolisme pada level pakan dapat diproyeksikan terhadap berat karkas, maka berat komponen pada karkas seperti tulang, daging dan lemak meningkat. Penambahan urea kedalam ransum yang kekurangan protein akan meningkatkan produksi lean (daging tanpa lemak) dengan sangat nyata dan mengurangi kadar lemak karkas steer (jantan kebiri) dan bull (jantan).

Nilai nutrisi mempunyai pengaruh terhadap (proporsi dan komposisi karkas sebagaimana dikemukakan oleh Preston dan Willis (1974), bahwa persentase daging lebih rendah dan persentase lemak lebih tinggi pada ternak yang diberi ransum bernilai nutrisi rendah. Selanjutnya Bockins dkk., (1967) mengemukakan, bahwa ransum dengan kandungan energi tinggi dapat menghasilkan pertambahan berat badan dan persentase karkas yang lebih tinggi dibandingkan sapi yang diberi makanan dengan energi sedang atau rendah.

Pengaruh Lingkungan.

Kondisi lingkungan pada ternak mempengaruhi kecepatan pertumbuhan. Keadaan yang paling mempengaruhinya adalah temperatur udara (Forrest dkk., 1975). Selanjutnya dikatakan, bahwa temperatur lingkungan optimum untuk ternak penghasil daging berkisar antara 15 - 25°C. Temperatur di bawah atau di atas temperatur optimum akan mempengaruhi produktifitas dan efisiensi ternak.

Pembagian Edible Meat.

Kebanyakan peneliti membagi edible meat menjadi dua bagian menurut kualitasnya yaitu : kualitas I terdiri dari Round, Loin, Rump dan Chuck dengan harga yang lebih mahal, sedangkan kualitas II adalah bagian-bagian yang tersisa dengan harga yang lebih murah (Preston dan Willis, 1979).

Di Australia, penyembelihan sapi dilakukan berdasarkan pertimbangan umur, jenis kelamin, spesies dan parameter lainnya yang berhubungan dengan kelas mutu, sehingga edible meat dibagi atas tiga bagian menurut kualitasnya yaitu kua-

litas I terdiri dari Fillet, Sir Loin, Rump, Inside, Top Side dan Silver Side; kualitas II terdiri dari Cube Roll, Chuck Tender, Chuck dan Blade; dan kualitas III terdiri dari Rib Meat, Brisket, Shank dan Flank (Anonymous, 1979).

Dasar-dasar Perhitungan Edible Meat.

Berat karkas merupakan dasar yang utama untuk menghitung berat dan persentase bagian-bagian edible meat (Busch dkk., 1968). Perhitungannya dapat dilakukan setelah terlebih dahulu memisahkan daging, tulang dan lemak (Latham dkk, 1966).

Korelasi antara berat karkas dengan edible meat adalah 0,99 (Tulloh, 1964). Kemudian Tallis dkk., (1959) melaporkan, bahwa rasio berat/tinggi dan berat/panjang tubuh ternak mempunyai korelasi negatif dengan persentase edible meat.

METODE PENELITIAN



Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Potong Hewan (Abbatoar) P.T. Bukaka Meat Antang, Kotamadya Ujung Pandang selama kurang lebih 120 hari yang dimulai dari tanggal 30 Agustus 1990 sampai dengan tanggal 30 Desember 1990.

Dalam penelitian ini digunakan 40 ekor sapi Bali Betina yang terdiri dari empat kelompok umur yaitu 3, 4, 5 dan 6 tahun masing-masing sebanyak 10 ekor.

Sapi-sapi tersebut diperoleh dari petani/peternak yang dipelihara dengan sistim lepas tanpa pemberian makanan penguat, dengan kondisi yang relatif sama.

Penentuan umur dilakukan berdasarkan perubahan gigi-geligi dari masing-masing ternak tersebut sesuai petunjuk Sosroamidjojo (1984) dan Reksohadiprodjo (1984), setelah ternak disembelih. Sapi-sapi tersebut dikelompokkan berdasarkan umur yang telah ditentukan yakni :

- Kelompok I, berumur kurang lebih 3 tahun (gigi seri telah berganti dua pasang).
- Kelompok II, berumur kurang lebih 4 tahun (gigi seri telah berganti tiga pasang).
- Kelompok III, berumur kurang lebih 5 tahun (gigi seri telah berganti empat pasang).
- Kelompok IV, berumur kurang lebih 6 tahun (mulai ada pergesekan gigi seri dalam).

Sebelum disembelih, terlebih dahulu diistirahatkan dan dipuasakan kurang lebih 18 jam, kemudian dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat potong dari masing-masing ternak.

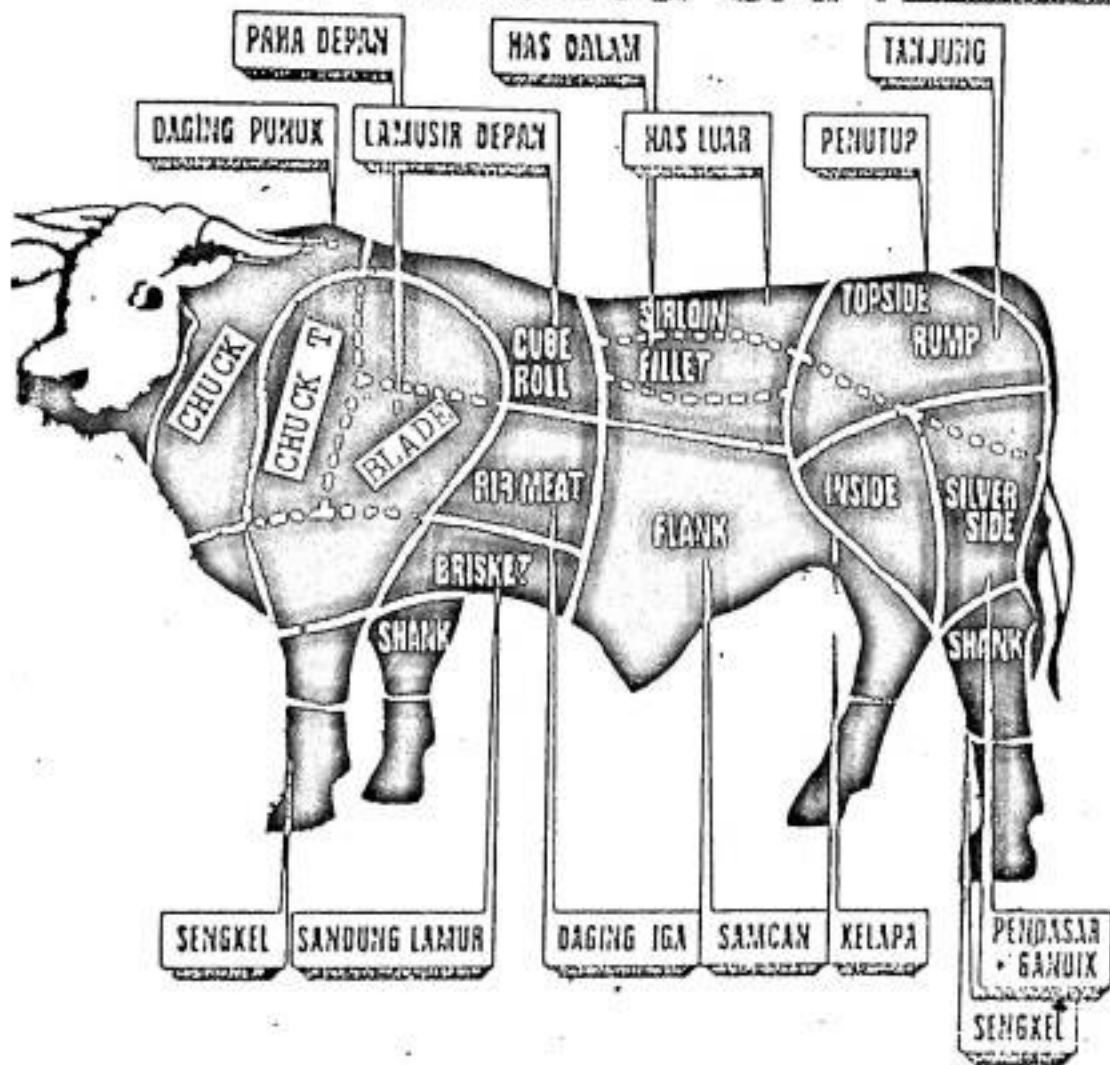
Penyembelihan dilakukan pada pagi hari dan dilanjutkan dengan pengkarkasan (carcassing) yakni pengeluaran kepala, kulit, kaki bagian bawah serta jeroan kecuali ginjal.

Selanjutnya karkas ditimbang untuk memperoleh berat karkas hangat, kemudian dimasukkan ke dalam ruang pendingin (chilling room) selama kurang lebih 5 jam pada temperatur 4 - 5°C. Setelah pendinginan, karkas ditimbang kembali untuk mendapatkan berat karkas dingin sebagai dasar untuk penentuan luas rib-eye dan berat potongan-potongan edible meat yang dilanjutkan dengan pemisahan bagian-bagian edible meat (cutting) sesuai dengan prosedur Australian Major Cuts yang dilaksanakan di Rumah Potong Hewan tersebut. Semua potongan-potongan edible meat ditimbang setelah sebagian lemak subkutan (lemak dibawah kulit) dan lemak intermuskular (lemak diantara otot) dikeluarkan.

Pengukuran luas rib-eye dilakukan pada sayatan melintang dari muskulus Longissimus dorsi (otot sirloin) antara tulang rusuk ke-10 dan ke-11 dengan menggunakan plastik transparan berskala sentimeter bujur sangkar.

Data dalam penelitian ini diolah berdasarkan rancangan percobaan One Way Analysis of Variance With Equal but Proportional Sub-class Numbers dan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menurut Sokal dan Rohlf (1981).

PETA DAGING SAPI



Gambar 1. Peta Daging Sapi di P.T. Bukaka Meat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Umur Terhadap Luas Rib-eye.

Rata-rata luas rib-eye masing-masing tingkatan umur dapat dilihat pada Tabel 1. Pada tabel tersebut terlihat bahwa makin tua hewan semakin luas rib-eye-nya.

Tabel 1. Rata-rata Luas Rib-eye dari Empat Tingkatan Umur.

Umur Sapi	Luas Rib-eye (Cm^2)
3 tahun	44,1 ^a
4 tahun	46,5 ^{ae}
5 tahun	52,3 ^{bd}
6 tahun	56,0 ^b

Keterangan : Menurut kolom.

Angka yang mempunyai tanda huruf yang berbeda a dengan bd dan b serta ae dengan b berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) sedang ae dengan bd berbeda nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan analisis sidik ragam pada tabel Lampiran 1, pengaruh umur terhadap luas rib-eye sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini sesuai dengan laporan Cross dkk., (1984), bahwa pada umumnya dengan meningkatnya umur pemotongan, luas rib-eye juga semakin meningkat. Selanjutnya Hammond (1932) menyatakan, bahwa dengan bertambahnya umur ternak, proporsi lemusir (lo-in) dan thorax (dada) meningkat. Sedangkan menurut Lawrie (1974), perbedaan jenis kelamin menyebabkan perbedaan jumlah daging sepanjang punggung (muskulus Longissimus dorsi).

Dari uji Beda Nyata Terkecil (BNT) yang dapat dilihat pada Tabel 1, ternyata bahwa rib-eye pada sapi umur 6 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih luas dibanding pada sapi umur 4 dan 3 tahun, pada sapi umur 5 tahun, juga sangat nyata ($P < 0,01$) lebih luas daripada sapi umur 3 tahun, tetapi hanya nyata ($P < 0,05$) lebih luas daripada sapi umur 4 tahun, sedang sapi umur 4 dengan 3 dan 6 dengan 5 tahun, tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan muskulus Longissimus dorsi (otot rib-eye) pada sapi Bali betina lebih cepat pada umur 5 dan 6 tahun dibanding dengan yang lebih muda. Sesuai dengan laporan Hammond dkk., (1970) yang dikutip oleh Wello (1986) yang menyatakan, bahwa bagian-bagian yang mahal dari otot, tidak cepat mengalami pematangan dan tidak mencapai pertumbuhan yang maksimal sampai pertumbuhan otot mulai menurun, sedang yang terakhir bertumbuh setelah sapi menjadi gemuk adalah loin (rib-eye). Forrest dkk., (1975) menyatakan, bahwa dengan bertambahnya umur akan terjadi penambahan panjang diameter "myofibril" dan tekstur daging akan menjadi lebih besar dimana pada hewan yang dipekerjakan terlihat tekstur daging akan menjadi lebih kasar. Makanan mungkin pula mempengaruhi kecepatan pertumbuhan muskulus Longissimus dorsi sebagaimana penelitian Cross dkk., (1984) yang menggunakan empat macam bangsa sapi yaitu Simmental, Charolais, Hereford dan Angus yang dipelihara dalam kandang dan diberi makanan berkualitas tinggi sehingga diperoleh pertumbuhan muskulus Longissimus dorsi yang cepat pada umur 15 bulan. Pada penelitian ini kualitas makanan sangat rendah sehingga

pertumbuhan muskulus Longissimus dorsi sangat lambat dan baru setelah berumur 5 tahun pertumbuhannya mulai cepat. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Tillman dkk., (1984), bahwa bila takaran makanan yang diberikan pada ternak cukup tinggi, maka pertumbuhannya cepat dan hewan akan mencapai suatu berat yang spesifik pada umur muda.

Pengaruh Umur Terhadap Berat dan Persentase Total Edible Meat Kualitas II dan III.

Rata-rata berat dan persentase total edible meat kualitas II dan III dapat dilihat pada Tabel 2, menunjukkan bahwa kenaikan umur sapi diikuti dengan kenaikan berat dan terjadinya variasi persentase total edible meat kualitas II dari keempat tingkatan umur, sedang berat dan persentase edible meat kualitas III memperlihatkan kenaikan dengan semakin meningkatnya umur.

Tabel 2. Rata-rata Berat dan Persentase Total Edible Meat Kualitas II dan III.

Umur Sapi	Edible Meat Kualitas II		Edible Meat Kualitas III	
	Berat (kg)	%	Berat (kg)	%
3 tahun	19,123 ^a	31,336	15,935 ^a	25,607
4 tahun	22,166 ^b	30,091	20,117 ^b	26,780
5 tahun	28,079 ^c	31,041	25,002 ^c	27,590
6 tahun	30,997 ^d	30,367	28,861 ^d	28,315

Keterangan : Menurut kolom.
Angka yang mempunyai tanda huruf yang berbeda, menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Berdasarkan analisis sidik ragam yang dapat dilihat pada tabel Lampiran 2, 3, 12 dan 13, pengaruh umur terhadap berat total edible meat kualitas II dan III, sangat nyata ($P < 0,01$), sedang terhadap persentasenya tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata. Pengaruh umur yang sangat nyata terhadap berat total edible meat kualitas II dan III ini sesuai dengan pendapat Lawrie (1974); Berg dan Butterfield (1976); Wello (1986) yang menyatakan, bahwa umur mempengaruhi pertumbuhan komponen karkas, sekaligus merupakan faktor yang menentukan berat dan persentase karkas. Hasil penelitian Cole (1975) pada sapi Hereford dan Friesian umur 6 - 24 bulan, juga mengalami peningkatan berat edible meat sesuai dengan peningkatan umur.

Pada uji Beda Nyata Terkecil (BNT) yang dapat dilihat pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa berat total edible meat kualitas II dan III pada sapi umur 6 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding dengan sapi yang berumur lebih muda. Keadaan yang sama juga terlihat pada sapi umur 5 dan 4 tahun. Hal ini berarti bahwa pertumbuhan bagian-bagian edible meat kualitas II dan III cukup tinggi dan dengan kecepatan pertumbuhan yang sama, tercermin pada persentase edible meat yang tidak berbeda pada umur yang berbeda. Jadi dengan demikian secara umum memberikan petunjuk, bahwa bagian-bagian edible meat kualitas II dan III pada sapi Bali dengan kondisi lapang sampai pada umur 6 tahun pertumbuhannya masih cukup tinggi walaupun ada bagian yang sudah memperlihatkan

kan pertumbuhan yang mulai menurun pada umur tersebut. Menurut Kidwell dan McCormick (1956), bahwa semakin meningkat umur, semakin besar pula rata-rata berat hidup, karena kedua sisi tubuh akan bertumbuh lebih besar, yang dengan sendirinya bagian-bagian edible meat, tulang dan lemak semakin berat. Robins dkk., (1928); Hammond (1932) yang dikutip oleh Hammond (1960), bahwa setelah melewati masa pubertas dan mendekati dewasa tubuh terlihat keadaan dimana pertumbuhan otot relatif lebih rendah.

Pengaruh Umur Terhadap Berat Bagian-bagian Edible Meat Kualitas II (Cuberoll, Chucktender, Chuck dan Blade).

Rata-rata berat cuberoll, chucktender, chuck dan blade dapat dilihat pada Tabel 3, memperlihatkan bahwa dengan meningkatnya umur, berat ke-empat bagian edible meat juga semakin meningkat sebagaimana halnya pada berat total edible meat kualitas II.

Tabel 3. Rata-rata Berat Bagian-bagian Edible Meat Kualitas II.

Edible Meat	U m u r			
	3 tahun	4 tahun	5 tahun	6 tahun
Cuberoll	3,282 ^a	3,767 ^e	4,306 ^b	4,506 ^b
Chucktender	1,243 ^a	1,377 ^e	1,704 ^b	1,784 ^b
Chuck	7,658 ^a	9,374 ^b	11,985 ^c	13,382 ^f
Blade	6,956 ^a	8,095 ^b	10,084 ^c	11,325 ^d

Keterangan : Menurut baris.

Angka yang mempunyai tanda huruf yang berbeda a dengan b, c, d dan f; b dengan c, d, e dan f serta c dengan d berbeda sangat nyata ($P/0,01$) sedang a dengan e dan c dengan f berbeda nyata ($P/0,05$).

Berdasarkan analisis sidik ragam yang dapat dilihat pada tabel Lampiran 4, 6, 8 dan 10 menunjukkan, bahwa umur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat cuberoll, chuck tender, chuck dan blade. Hal ini berarti bahwa bagian-bagian edible meat tersebut bertumbuh dengan tingkat kecepatan yang cukup tinggi. Sejalan dengan hal diatas, Lawrie (1974) yang mengutip pernyataan Hammond (1960) yang menyatakan, bahwa sesuai dengan umur hewan, pertumbuhan dimulai dari bagian kepala sampai dengan pertemuan bagian loin (otot rib-eye) dan tulang rusuk. Selanjutnya dikatakan bahwa tubuh bagian belakang lebih lambat berkembang dibanding dengan tubuh bagian depan.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 3, menunjukkan bahwa berat cuberoll dan chucktender pada sapi umur 6 dan 5 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada sapi umur 4 dan 3 tahun, pada sapi umur 4 tahun, nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada sapi umur 3 tahun, sedang sapi umur 6 dengan 5 tahun, tidak berbeda nyata. Berat chuck pada sapi umur 6 dan 5 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding pada sapi umur 4 dan 3 tahun, juga pada sapi umur 4 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada sapi umur 3 tahun, namun pada sapi umur 6 tahun hanya nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada sapi umur 5 tahun. Blade pada sapi umur 5 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat daripada sapi yang berumur lebih muda, tetapi nyata lebih ringan dari sapi yang lebih tua, sedang sapi umur 4 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibanding sapi umur umur 3 tahun. Dengan adanya perbedaan yang nyata ini memperlihatkan bahwa

pertumbuhan bagian-bagian edible meat tersebut tidak seragam dan mungkin disebabkan karena sapi-sapi tersebut dipelihara di padang rumput tanpa pemberian makanan penguat. Menurut Davies dkk. (1980), bahwa pertumbuhan otot, lemak dan tulang lebih banyak dipengaruhi oleh kualitas makanan daripada umur. Tulloh dkk. (1978) menyatakan, bahwa di daerah tropik dengan padang rumput alami sebagai tempat pemeliharaan sapi, maka dewasa tubuh akan dicapai pada umur 5 - 8 tahun. Selanjutnya Anderson dan Kisser (1963) mengemukakan, bahwa kualitas dan kuantitas makanan sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan disamping genetik. Maynard dan Joosly (1969) menyatakan, bahwa semakin tinggi kualitas makanan, semakin efisien pembentukan energi dan produksi daging.

Pengaruh Umur Terhadap Persentase Bagian-bagian Edible Meat Kualitas II (Cuberoll, Chucktender, Chuck dan Blade).

Rata-rata persentase cuberoll, chucktender, chuck dan blade pada Tabel 4, memperlihatkan bahwa persentase cuberoll dan chucktender semakin menurun dengan bertambahnya umur, sedang persentase blade dan chuck memperlihatkan keadaan yang intermitten (naik-turun) dengan meningkatnya umur. Persentase yang semakin menurun ini menunjukkan, bahwa laju pertumbuhan bagian-bagian edible meat tersebut semakin menurun dengan bertambahnya umur. Sedangkan keadaan yang turun-naik mungkin disebabkan sapi tersebut pernah mengalami kekurangan makanan dan ini sesuai dengan pendapat Davies dkk. (1980), bahwa jika pertumbuhan terhambat oleh makanan yang tidak cukup, lemak dan otot merupakan jaringan yang paling terpengaruh.

Bockins dkk., (1967) melaporkan, bahwa ransum yang mengandung energi tinggi dapat menghasilkan pertambahan berat badan dan persentase karkas yang lebih tinggi dibanding dengan sapi yang diberi makanan yang energinya sedang atau rendah. Peningkatan energi dalam makanan disamping sering menghasilkan lemak karkas yang lebih tinggi dan pertumbuhan yang umumnya lebih cepat, biasanya persentase tulang lebih rendah dan persentase otot sedikit menurun atau konstan (Soeparno, 1985).

Tabel 4. Rata-rata Persentase Bagian-bagian Edible Meat Kualitas II.

Edible Meat	U m u r			
	3 tahun	4 tahun	5 tahun	6 tahun
Cuberoll	5,325 ^a	5,016 ^{ac}	4,761 ^{ab}	4,411 ^b
Chucktender	2,031 ^a	1,834 ^{be}	1,885 ^e	1,717 ^{be}
Chuck	12,596	12,459	13,244	13,107
Blade	11,387	10,782	11,150	11,065

Keterangan : Menurut baris.

Angka yang mempunyai tanda huruf yang berbeda a dengan b dan be, berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) sedang ac dengan b serta a dengan e, berbeda nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan analisis sidik ragam pada tabel Lampiran 5, 7, 9 dan 11, bahwa umur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap persentase chucktender, nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase cuberoll dan tidak nyata terhadap chuck dan blade. Jadi meskipun pengaruh umur terhadap persentase total edible meat kualitas II tidak nyata, tetapi terhadap bagian-bagian edible meat-nya adalah nyata. Hasil ini sesuai dengan pendapat Jawrie (1966); Berg dan Butterfield (1976); Wello (1986).

yang menyatakan, bahwa umur mempengaruhi pertumbuhan komponen karkas.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 4, memperlihatkan bahwa persentase cuberoll pada sapi umur 6 tahun sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding pada sapi umur 3 tahun dan nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada sapi umur 4 tahun, sedang pada sapi umur 5 dan 4 dengan 3 tahun, umur 5 dengan umur 4 tahun, umur 6 dengan 5 tahun tidak berbeda nyata. Persentase chucktender pada umur 6 dan 5 tahun sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding pada sapi umur 3 tahun, pada sapi umur 5 tahun nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada sapi umur 3 tahun, sedangkan pada sapi umur 6 dan 5 tahun dengan 4 tahun, 6 dengan 5 tahun tidak berbeda nyata. Sedangkan persentase chuck dan blade pada perhitungan berdasarkan berat memperlihatkan perbedaan yang nyata, namun pada perhitungan berdasarkan persentase tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Hal ini berarti laju pertumbuhan kedua bagian edible meat tersebut sama. Berdasarkan perhitungan diatas, Hammond (1932) menyatakan, bahwa otot-otot pada satu ternak mempunyai kisaran waktu pematangan yang berbeda. Sejalan dengan hal itu De Boer dan Martin yang dikutip oleh Wello (1987), bahwa pertumbuhan otot-otot dalam tubuh hewan sejalan dengan pertumbuhan hewan tersebut, akan tetapi kecepatan pertumbuhan antara bagian-bagian tubuh yang berbeda juga berbeda. Perbedaan kecepatan pertumbuhan bagian-bagian edible meat tersebut mungkin pula disebabkan oleh makanan yang kurang bergizi. Hal ini sesuai dengan pendapat Barker dkk., (1975), bahwa maka-

nan merupakan faktor yang mendominasi kecepatan pertambahan berat badan karena komposisi makanan banyak mempengaruhi pembentukan jaringan rubuh secara alamiah.

Pengaruh Umur Terhadap Berat Bagian-bagian Edible Meat Kualitas III (Ribmeat, Brisket, Flank dan Shank).

Rata-rata berat rib meat, brisket, flank dan shank pada Tabel 5, menunjukkan bahwa dengan meningkatnya umur, berat ke-empat bagian edible meat tersebut juga semakin meningkat.

Tabel 5. Rata-rata Berat Bagian-bagian Edible Meat Kualitas III.

Edible Meat	U m u r			
	3 tahun	4 tahun	5 tahun	6 tahun
Rib Meat	3,745 ^a	4,899 ^b	6,197 ^c	7,241 ^d
Brisket	3,342 ^a	4,695 ^e	5,782 ^{be}	7,412 ^c
Flank	3,386 ^a	4,874 ^b	5,849 ^c	6,722 ^d
Shank	4,792 ^a	5,649 ^e	7,174 ^{bc}	7,486 ^c

Keterangan : Menurut baris.

Semua angka yang mempunyai tanda huruf yang tidak sama, berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) sedang a dengan e, berbeda nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan analisis sidik ragam pada tabel Lampiran 14, 16, 18 dan 20, bahwa umur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap berat rib meat, brisket, flank dan shank. Keadaan yang sama terjadi pada bagian-bagian edible meat kualitas II, dimana bagian-bagian tersebut bertumbuh dengan kecepatan yang tidak sama. Namun bila dilihat dari persentase totalnya, ke-empat tingkatan umur memperlihatkan laju pertumbuhan yang sama, tercermin dari pengaruh umur yang tidak nyata.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 5, terlihat bahwa rib meat dan flank pada sapi umur 6 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibanding pada sapi umur 5, 4 dan 3 tahun, pada sapi umur 5 tahun dibanding sapi umur 4 dan 3 tahun dan terakhir umur 4 tahun dibanding umur 3 tahun yang juga sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat. Berat brisket pada sapi umur 6 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding pada sapi umur 5, 4 dan 3 tahun, juga pada sapi umur 5 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada sapi umur 3 tahun, namun tidak nyata terhadap umur 4 tahun. Sedang pada sapi umur 4 tahun, nyata ($P < 0,05$) lebih berat daripada sapi umur 3 tahun. Berat shank pada sapi yang berumur 6 dan 5 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih berat dibanding pada sapi umur 4 dan 3 tahun, pada sapi umur 4 tahun, nyata ($P < 0,05$) lebih berat daripada sapi umur 3 tahun, sedang pada sapi umur 6 dengan 5 tahun, tidak berbeda nyata.

Adanya perbedaan pertumbuhan dari bagian-bagian edible meat tersebut sejalan dengan pendapat Soeparno (1985), bahwa selama pertumbuhan dan perkembangan bagian-bagian serta komponen tubuh akan berubah dan berbeda antara hewan yang satu dengan hewan lainnya. Selanjutnya Acker (1983) menyatakan, bahwa pertumbuhan adalah suatu peningkatan jumlah dan besarnya sel. Pertumbuhan otot-otot didalam tubuh ternak sejalan dengan laju pertumbuhannya, akan tetapi kecepatan pertumbuhan otot tersebut berbeda antara bagian yang satu dengan bagian yang lain (Berg dan Butterfield, 1976).

Pengaruh Umur Terhadap Persentase Bagian-bagian Edible Meat Kualitas III (Rib Meat, Brisket, Flank dan Shank).

Rata-rata persentase rib meat, brisket, flank dan shank yang terdapat pada Tabel 6, menunjukkan bahwa persentase rib meat dan flank semakin meningkat dengan bertambahnya umur sapi. Hal ini menunjukkan, bahwa laju pertumbuhan dari bagian edible meat tersebut cukup cepat dengan bertambahnya umur. Persentase brisket dan shank memperlihatkan keadaan yang turun-naik dengan bertambahnya umur. Hal ini mungkin disebabkan oleh makanan yang kurang memenuhi standar, baik kualitas maupun kuantitasnya.

Tabel 6. Rata-rata Persentase Bagian-bagian Edible Meat Kualitas III.

Edible Meat	U m u r			
	3 tahun	4 tahun	5 tahun	6 tahun
Rib Meat	6,103 ^a	6,526 ^{ae}	6,839 ^e	7,116 ^{ce}
Brisket	6,382 ^a	6,249 ^{ac}	5,430 ^{be}	7,248 ^d
Flank	5,512 ^a	6,495 ^b	6,460 ^b	6,597 ^b
Shank	7,768	7,512	7,908	7,352

Keterangan : Menurut baris.

Angka yang mempunyai tanda huruf yang tidak sama, a dengan ce, be dan b; ac dengan b serta be dengan d, berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) sedang a dengan d dan e serta ac dengan d, berbeda nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan analisis sidik ragam pada tabel Lampiran 15, 17, 19 dan 21, umur berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap persentase brisket dan flank, berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap persentase rib meat dan tidak berpengaruh nyata terhadap persentase shank. Hal ini berarti bahwa bagian

bagian edible meat kualitas III ini laju pertumbuhannya berbeda-beda. Perbedaan kecepatan pertumbuhan edible meat tersebut mungkin disebabkan belum tercapainya pertumbuhan yang maksimal, sedangkan yang tidak memperlihatkan perbedaan mungkin sudah mencapai pertumbuhan yang maksimal atau pertumbuhannya relatif sama. Snapp dan Neuman (1960) menyatakan, bahwa tidak semua bagian tubuh ternak mencapai pertumbuhan yang maksimal pada umur yang sama. Kemudian Cole dan Lawrie (1974) menyatakan, bahwa otot-otot pada daerah kaki sesudah lahir akan tumbuh terlebih dahulu kemudian diikuti oleh pertumbuhan otot pada dan otot rahang. Ditambahkan oleh Snapp dan Neuman (1960), bahwa sapi akan tumbuh cepat pada tahun-tahun pertama dan kecepatannya akan menurun setelah ternak tersebut mendekati tingkat kedewasaan. Selanjutnya dikatakan, bahwa pertambahan berat badan ternak muda sebagian besar disebabkan oleh pertumbuhan otot, tulang dan organ-organ vital, sedangkan pada ternak tua sebagian besar disebabkan oleh terjadinya penimbunan lemak.

Hasil uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada Tabel 6, memperlihatkan bahwa persentase rib meat pada sapi umur 6 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibandingkan pada sapi umur 3 tahun, pada sapi umur 5 tahun, nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada sapi umur 3 tahun sedang pada sapi umur 4 dengan 3 tahun, 6 dan 5 dengan 4 tahun, 6 dengan 5 tahun, tidak berbeda nyata. Persentase brisket pada sapi umur 6 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada sapi umur 5 dan 4 tahun, juga sapi umur 5 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) le -

bih tinggi dibanding pada sapi umur 3 tahun, pada sapi umur 5 tahun, nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibanding umur 4 tahun dan pada sapi umur 6 tahun, juga nyata ($P < 0,05$) dibanding sapi umur 3 tahun, sedang pada sapi umur 4 dengan 3 tahun, tidak berbeda nyata. Persentase flank pada sapi umur 6, 5 dan 4 tahun, sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi daripada sapi umur 3 tahun, sedang pada sapi umur 6 dan 5 dengan 4 tahun, 6 dengan 5 tahun, tidak berbeda nyata. Sedang persentase shank pada ke-empat tingkatan umur, tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata. Adanya perbedaan dan persamaan dalam laju pertumbuhan bagian-bagian edible meat ini, sesuai dengan apa yang telah dijelaskan pada bagian depan bahwa setiap bagian edible meat mempunyai kecepatan tersendiri dalam pertumbuhannya dan ini mungkin sangat tergantung pada beberapa faktor seperti yang dikemukakan oleh Cole dan Lawrie (1974), Berg dan Butterfield (1976), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jaringan tubuh ternak antara lain umur, jenis kelamin, genetik, latar belakang makanannya dan lingkungan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis sidik ragam dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Luas rib-eye secara nyata meningkat sampai pada umur 5 tahun.
2. Total edible meat kualitas II dan III meningkat secara nyata sesuai dengan peningkatan umur sapi, akan tetapi peningkatan berat dan persentase bagian-bagian edible meat tersebut tidak sesuai dengan pola peningkatan total edible meat.

Melihat pertumbuhan bagian-bagian edible meat berdasarkan analisa sidik ragam, ada bagian-bagian yang masih memperlihatkan pertambahan berat yang sangat tinggi sampai pada umur 6 tahun antara lain total edible meat.kualitas II dan III, blade, rib meat, brisket dan flank sehingga perlu penelitian lanjutan, demikian pula untuk brisket yang masih memperlihatkan laju pertumbuhan yang sangat cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Acker, D. 1983. Animal Science and Industry. 3rd Ed. Prentice Hall, New York.
- Anderson, A.L. and J.J. Kisser. 1963. Introduction to Animal Science, The McMillan Company.
- Anonymous. 1979. Hand Book of Australian Meat. 3rd Ed. AMLC Press. Sydney.
- Baker, J.F., C.F. Long and T.C. Cartwright. 1984. Characterization of Cattle of A Five Breed Diallel. V. Breed and Heterosis Effects on Carcass Merit. J. Anim. Sci., 59 : 922 - 933.
- Barker, J.S.F., D.J. Ereet, D.F. de Fredrik and L.J. Lambourne. 1975. A Course Manual in Tropical Beef Cattle Production. Printed and Bond by Dai Nippon. Hongkong.
- Berg, R.T. and R.M. Putterfield. 1976. New Concepts of Cattle Growth. Sydney University Press.
- Bockins, W.W., J.W. Cale, C.B. Ramsey and Hobbs. 1967. Minimum Fatness for Efficient Beef Production. J. Anim. Sci., 26 : 209.
- Brannang, G.A., A.M. Pearson, W.T. Magee, R.M. Griswold and G.A. Brown. 1962. Comparison of the Cutability of Beef and Dairy Type Cattle. J. Anim. Sci., 21 : 23.
- Busch, D.A. Dinkel, D.E. Schafer, H.Y. Tuma and B.C. Brein - denstein. 1968. Prediction Edible Meat Portion of Beef Carcass from Rib Separation Data. J. Anim. Sci., 27 : 351 - 359.
- Cole, V.G. 1975. Beef Production Guide. The Graziers Association of New South Wales. Mc Arthur Press. Parramata. Australia.
- Cole, D.J.A. and R.A. Lawrie. 1974. Meat Proceedings of the Twenty-first Eather School and Agric. Sci., University of Nottingham. Butter Works, Nottingham.
- Cross, H.R., J.D. Crouse and M.D. McNeil. 1984. Influence of Breed, Sex, Age and Electrical Stimulation on Carcass and Palatability Traits of Three Bovine Muscles. J. Anim. Sci., 58 : 1358 - 1365.
- Davies, H.L., D.A.R. Sutherland, R.J. Mutton, B.W. Harley and M.R. Thomas. 1980. Animal Production. Vol. 1.

- Dinkel, C.A. 1965. Weaning Weight of Beef Calves as Effected by Ages and Sex of Calves and Age of Dam. J. Anim. Sci. 24 : 1067.
- Forrest, C., John, D. Elton, Arkle, B. Harold, Hendrick, Max, D. Judge, R.A. Merkel. 1975. Principle of Meat Science. W.H. Freeman and Company.
- Hammond, J. 1932. Growth and Development of Mutton Quality in Sheep. Oliver and Boyd. London.
- Hammond, J. 1960. Farm Animal. 3rd Ed. Edward Arnold Publishers-Ltd. London.
- Kidwell, J.F. and McCormick. 1956. The Influence of Size and Type on Growth and Development of Cattle. J. Anim. Sci., 15 : 109.
- Latham, S.D., W.G. Moody and J.D. Kemp. 1966. Techniques for Estimating Lamb Carcass Composition. J. Anim. Sci., 45 : 492 - 496.
- Lawrie, R.A. 1966. Meat Science. First Ed. Pergamon Press. Oxford, London, Edinburg, New York, Toronto. New York.
- _____. 1974. Meat Science. 2nd Ed. Pergamon Press. Oxford, New York, Toronto. Sydney.
- Maynard, L.A. and J.K. Loosly. 1969. Animal Nutrition. 6th Ed. McGraw-Hill Book Company. New York.
- Minish, G.L. and D.G. Fox. 1982. Beef Production and Management. Reston Publishing Company, Inc. A. Prentice Hall Company. Reston, Virginia.
- Natasasmita, A. 1979. Beternak Sapi Daging. Fakultas Peternakan an Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Preston, T.R. and M.B. Willis. 1974. Intensive Beef Production. 2nd Ed. Pergamon Press. New York.
- _____. 1979. Intensive Beef Production. 2nd Ed. Pergamon Press. Oxford, New York, Toronto. Sydney.
- Price, J.F. and B.S. Schweigert. 1971. Science of Meat Product. 2nd Ed. Freeman and Company. San Fransisco.
- Reksohadiprodjo, S. 1984. Pengantar Ilmu Peternakan Tropik. Penerbit BPEE. Jogyakarta.
- Snapp, R.R. and A.L. Neuman. 1960. Beef Cattle. 5nd Ed. John Wiley and Son. Inc. New York. Toronto.

- Soeparno. 1985. Ilmu Teknologi Daging. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. Jogyakarta.
- Sokal, R.R. and F.J. Rohlf. 1981. Biometry the Principles and Practice of Statistics in Biological Research. W.H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Sosroamidjojo, M.S. 1984. Ternak Potong dan Kerja. Cetakan ke-6. C.V. Yasaguna. Jakarta.
- Tallis, G.M., E.W. Klasterman and V.R. Cahill. 1959. Body Measurements in Relationship to Beef Type. J. Anim. Sci., 18 - 108.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokumsumo dan Lebdoesoekojo. 1984. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada. Jogyakarta.
- Tulloh, M.M. 1964. The Carcass Composition of Sheep, Cattle and Pigs as Function of Body Weight. Tech. Conf. on Carcass Composition and Meat Appraisal of Meat Animals (ed. D.E. Tribe).
- Tulloh, N.K.W.A.T. Bowker, R.G. Dumsday, J.E. Farsch and R.A. Swan. 1978. Course Manual in Beef Cattle Management and Economics. Australian Vice Chacillors Comitte.
- Wello, B. 1986. Produksi Sapi Potong. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Wello, B. 1987. Beberapa Sifat dan Komposisi Karkas Sapi Bali, Peranakan Ongole dan Brahman. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.

Tabel Lampiran 1. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Luas Rib-eye dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Luas Rib-eye (Cm ²)			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	40	40	46	50
2	41	41	48	50
3	42	41	50	51
4	43	45	50	52
5	43	46	51	52
6	44	46	51	57
7	44	48	51	61
8	46	48	58	62
9	48	49	58	62
10	50	61	60	60
Jumlah	441	465	523	557 = T.
Rata-rata	44,1	46,5	52,3	55,7

Keterangan: T. = 1986

Perhitungan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(1986)^2}{40} = 98604,90$$

Jumlah Kuadrat:

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 40^2 + 41^2 + \dots + 60^2 - \text{FK} \\ &= 100302 - 98604,90 \\ &= 1697,10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Rib-eye} &= \frac{441^2 + 465^2 + 523^2 + 557^2}{10} - \text{FK} \\ &= 843,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 1697,10 - 843,50 \\ &= 853,60 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam Luas Rib-eye.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Luas Rib-eye	3	843,5	281,167	11,86**	2,84	4,31
Sisa	36	853,6	23,711			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\begin{aligned} \text{BNT } 5\% &= (t_{0,05} ; 36) \times \sqrt{\frac{2 \times \text{KT error}}{10}} = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 23,711}{10}} \\ &= 4,401 \end{aligned}$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 23,711}{10}} = 5,888$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Luas Rib-eye	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	2,4	4,401	5,888
Umur 3 th vs 5 th	8,2**		
Umur 3 th vs 6 th	11,6**		
Umur 4 th vs 5 th	5,8*		
Umur 4 th vs 6 th	9,2**		
Umur 5 th vs 6 th	3,4		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda: sangat nyata ($P < 0,01$).

Tabel Lampiran 2. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Total Edible Meat Kualitas II (Cuberoll, Chuck, Chuck Terder dan Blade) dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Total Edible Meat			
	Umur 3 th	Umur 4 th	Umur 5 th	Umur 6 th
1	16,27	20,54	28,03	32,53
2	19,25	19,67	27,64	30,58
3	20,53	21,83	26,61	30,09
4	17,97	21,55	28,31	34,12
5	16,61	21,70	26,55	30,67
6	18,95	22,04	29,05	29,37
7	21,15	21,52	29,07	34,26
8	22,24	26,13	25,47	30,12
9	19,45	24,91	29,56	31,17
10	18,81	26,24	30,50	27,06
Jumlah	191,23	226,13	280,79	309,97 = T.
Rata-rata	19,123	22,613	28,079	30,997

Keterangan : T. = 1005,12

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(1005,12)^2}{40} = 25256,655$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 16,27^2 + 19,25^2 + \dots + 27,06^2 - \text{FK} \\ &= 26406,839 - \text{FK} \\ &= 1150,184 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Berat Total E.} &= \frac{191,23^2 + 226,13^2 + 280,79^2 + 309,97^2}{10} - \text{FK} \\
 \text{M. Kualitas II} &= 26262,81 - \text{FK} \\
 &= 1006,155 \\
 \text{Sisa} &= 1150,184 - 1006,155 \\
 &= 144,029
 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Total E.M.K. II	3	1006,155	335,385	83,83**	2,84	4,31
Sisa	36	144,029	4,0008			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 4,0008}{10}} = 1,808$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 4,0008}{10}} = 2,419$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Total E.M.K. II	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	3,49**	1,808	2,419
Umur 3 th vs 5 th	8,956**		
Umur 3 th vs 6 th	11,874**		
Umur 4 th vs 5 th	5,466**		
Umur 4 th vs 6 th	8,384**		
Umur 5 th vs 6 th	2,918**		

Keterangan : **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 3. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Total Edible Meat Kualitas II (Cuberoll, Chuck, Chuck Tender dan Blade) dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Total Edible Meat			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	32,12	28,24	30,95	31,14
2	33,40	26,46	31,91	30,60
3	29,38	28,88	29,65	29,62
4	30,00	30,04	31,31	32,23
5	31,77	28,18	32,32	29,89
6	28,67	30,27	31,93	29,44
7	32,29	30,49	32,60	32,30
8	33,63	34,03	28,60	29,50
9	30,97	32,34	31,14	30,35
10	31,13	31,98	30,00	28,60
Jumlah	313,36	300,91	310,41	303,67=T.
Rata-rata	31,336	30,091	31,041	30,367

Keterangan : T. = 1228,35

Perhitungan:

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(1228,35)^2}{40} = 37721,092$$

Jumlah Kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 32,12^2 + 33,40^2 + \dots + 28,60^2 - \text{FK} \\ &= 108,275 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Total E.M. Kualitas II} &= \frac{313,36^2 + 300,91^2 + 310,41^2 + 303,67^2}{10} - \text{FK} \\ &= 10,021 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 108,275 - 10,021 \\ &= 98,254 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persentase Tot.						
E.M.K. II	3	10,021	3,3403	1,22	2,84	4,31
Sisa	36	98,254	2,7293			
Total	39					

Tabel I.ampiran 4. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Cuberoll dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Cuberoll			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	3,40	3,50	3,82	4,96
2	3,85	3,70	3,50	3,86
3	3,50	4,35	4,82	3,85
4	2,60	3,65	4,25	5,10
5	2,60	3,20	3,90	4,96
6	3,10	3,50	4,75	3,91
7	2,93	3,49	4,95	5,13
8	3,01	3,98	3,98	4,15
9	3,80	4,00	5,25	4,76
10	3,49	4,30	3,84	4,38
Jumlah	32,28	37,67	43,06	45,06 = T.
Rata-rata	3,228	3,767	4,306	4,506

Keterangan : T. = 158,07

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(158,07)^2}{40} = 624,6531$$

Jumlah Kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 3,40^2 + 3,85^2 + \dots + 4,38^2 - \text{FK} \\ &= 18,7256 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Cuberoll} &= \frac{32,28^2 + 37,67^2 + 43,06^2 + 45,06^2}{10} - \text{FK} \\ &= 12,2316 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 18,7256 - 12,2316 \\ &= 6,494 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Cuberoll	3	12,2316	4,077	22,65**	2,84	4,31
Sisa	36	6,494	0,180			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,180}{10}} = 0,383$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,180}{10}} = 0,513$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Cuberoll	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,485*	0,383	0,513
Umur 3 th vs 5 th	1,024**		
Umur 3 th vs 6 th	1,221**		
Umur 4 th vs 5 th	0,539**		
Umur 4 th vs 6 th	0,739**		
Umur 5 th vs 6 th	0,197		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 5. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Cuberoll dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Cuberoll			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	6,71	4,81	4,22	4,75
2	6,68	4,98	4,04	3,86
3	5,01	5,76	5,37	3,79
4	4,34	5,09	4,70	4,82
5	4,97	4,16	4,73	4,83
6	4,69	4,81	5,22	3,92
7	4,47	4,94	5,55	4,84
8	4,55	5,18	4,47	4,04
9	6,05	5,19	5,53	4,63
10	5,78	5,24	3,78	4,63
Jumlah	53,25	50,16	47,61	44,11 = T.
Rata-rata	5,325	5,016	4,761	4,411

Keterangan : T. = 195,13

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(195,13)^2}{40} = 951,8929$$

Jumlah Kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 6,71^2 + 6,68^2 + \dots + 4,63^2 - \text{FK} \\ &= 18,18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persen. Cuberoll} &= \frac{53,25^2 + 50,16^2 + 47,61^2 + 44,11^2}{10} - \text{FK} \\ &= 4,5063 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 18,88 - 4,5063 \\ &= 14,3737 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen. Cuberoll	3	4,5063	1,5021	3,76*	2,84	4,31
Sisa	36	14,3737	0,3993			
Total	39					

Keterangan : *) Berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,3993}{10}} = 0,571$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,3993}{10}} = 0,764$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Persentase Cuberoll	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,309	0,571	0,764
Umur 3 th vs 5 th	0,564		
Umur 3 th vs 6 th	0,914**		
Umur 4 th vs 5 th	0,255		
Umur 4 th vs 6 th	0,605*		
Umur 5 th vs 6 th	0,350		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 6. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Chuck Tender dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Chuck Tender			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	1,02	1,54	1,80	1,70
2	1,15	1,34	1,76	1,93
3	1,53	1,15	1,81	1,65
4	1,03	1,29	1,62	1,70
5	1,16	1,40	1,65	1,98
6	1,20	1,36	1,60	1,95
7	1,30	1,28	1,64	1,75
8	1,55	1,40	1,58	1,65
9	1,25	1,45	1,68	1,97
10	1,24	1,56	1,90	1,56
Jumlah	12,43	13,77	17,04	17,84 = T.
Rata-rata	1,243	1,377	1,704	1,784

Keterangan : T. = 61,08

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(61,08)^2}{40} = 93,2692$$

Jumlah Kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 1,02^2 + 1,15^2 + \dots + 1,56^2 - \text{FK} \\ &= 2,7604 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Chuck T.} &= \frac{12,43^2 + 13,77^2 + 17,04^2 + 17,84^2}{10} - \text{FK} \\ &= 2,0053 \end{aligned}$$

Sisa = 2,7604 - 2,0053
 = 0,7551



Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Chuck T.	3	2,0053	0,6684	31,83**	2,84	4,31
Sisa	36	0,7551	0,0210			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata (P<0,01)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$BNT 5 \% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,0210}{10}} = 0,131$$

$$BNT 1 \% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,0210}{10}} = 0,175$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Chuck Tender	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,134*	0,131	0,175
Umur 3 th vs 5 th	0,461**		
Umur 3 th vs 6 th	0,541**		
Umur 4 th vs 5 th	0,407**		
Umur 4 th vs 6 th	0,402**		
Umur 5 th vs 6 th	0,080		

Keterangan : *) Berbeda nyata (P<0,05)
 **) Berbeda sangat nyata (P<0,01)

Tabel Lampiran 7. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Chuck Tender dari Empat Tingkatan Umur:

Ulangan	Persentase Chuck Tender			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	2,01	2,12	1,99	1,63
2	1,99	1,80	2,03	1,93
3	2,19	1,52	2,02	1,62
4	1,72	1,80	1,79	1,61
5	2,22	1,82	2,01	1,93
6	1,82	1,87	1,76	1,65
7	1,98	1,81	1,84	1,62
8	2,34	1,82	1,77	1,61
9	1,99	1,88	1,77	1,92
10	2,05	1,90	1,87	1,65
Jumlah	20,31	18,34	18,85	17,17 = T.
Rata-rata	2,031	1,834	1,885	1,717

Keterangan : T. = 74,67

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(74,67)^2}{40} = 139,3902$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 2,01^2 + 1,99^2 + \dots + 1,65^2 - \text{FK} \\ &= 1,3787 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persen. Chuck T.} &= \frac{20,31^2 + 18,34^2 + 18,85^2 + 17,17^2}{10} - \text{FK} \\ &= 0,5081 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 1,3787 - 0,5081 \\ &= 0,8706 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen. Chuck T.	3	0,5081	0,1694	7,00**	2,84	4,31
Sisa	36	0,8706	0,0242			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,0242}{10}} = 0,141$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,0242}{10}} = 0,188$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Persen. Chuck Tender	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,197**	0,141	0,188
Umur 3 th vs 5 th	0,146*		
Umur 3 th vs 6 th	0,282**		
Umur 4 th vs 5 th	0,051		
Umur 4 th vs 6 th	0,085		
Umur 5 th vs 6 th	0,136		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Tabel Lampiran 8. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Chuck dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Chuck			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	6,00	7,85	12,20	14,00
2	8,20	7,33	12,50	13,39
3	7,85	8,23	10,55	13,20
4	7,20	8,86	12,79	15,07
5	6,85	9,50	10,71	12,87
6	7,50	9,04	12,55	13,53
7	9,22	9,07	11,80	14,98
8	9,43	11,32	11,47	12,25
9	7,30	11,03	11,88	13,39
10	7,38	11,51	13,40	11,14
Jumlah	76,58	93,74	119,85	133,82=T.
Rata-rata	7,658	9,374	11,985	13,382

Keterangan : T. = 423,99

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(423,99)^2}{40} = 4494,1880$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 6,00^2 + 8,20^2 + \dots + 11,14^2 - \text{FK} \\ &= 252,342 \\ \text{Berat Chuck} &= \frac{76,58^2 + 93,74^2 + 119,85^2 + 133,82^2}{10} - \text{FK} \\ &= 198,1617 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 252,342 - 198,1617 \\ &= 54,1803 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Chuck	3	198,1617	66,0539	43,89**	2,84	4,31
Sisa	36	54,1803	1,5050			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 1,5050}{10}} = 1,109$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 1,5050}{10}} = 1,484$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Chuck	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	1,716**	1,109	1,484
Umur 3 th vs 5 th	4,327**		
Umur 3 th vs 6 th	5,715**		
Umur 4 th vs 5 th	2,611**		
Umur 4 th vs 6 th	3,999**		
Umur 5 th vs 6 th	1,388*		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$),
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 9. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Persentase Chuck dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Chuck			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	11,85	10,79	13,47	13,40
2	14,23	9,86	14,43	13,40
3	11,24	10,89	11,75	13,00
4	12,02	12,35	14,75	14,24
5	13,10	12,34	13,04	12,54
6	11,35	12,42	13,80	13,56
7	14,08	12,85	13,23	14,12
8	14,26	14,74	12,88	12,00
9	11,62	14,32	12,57	13,04
10	12,21	14,03	13,18	11,77
Jumlah	125,96	124,59	132,44	131,07 = T.
Rata-rata	12,596	12,459	13,244	13,107

Keterangan : T. = 514,06

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(514,06)^2}{40} = 6606,442$$

Jumlah Kuadrat :

Total

$$= 11,85^2 + 14,23^2 + \dots + 11,77^2 - \text{FK}$$

$$= 52,614$$

Persen. Chuck

$$= \frac{125,96^2 + 124,59^2 + 132,44^2 + 131,07^2}{10} - \text{FK}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 52,614 - 4,3866 \\ &= 48,2274 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen. Chuck	3	4,3866	1,4622	1,09	2,84	4,31
Sisa	36	48,2274	1,3397			
Total	39					

Tabel Lampiran 10. Perhitungan Sidik Ragam Pengaruh Umur Terhadap Berat Blade dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Blade			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	5,85	7,65	10,21	11,87
2	6,05	7,30	9,88	11,40
3	7,65	8,10	9,43	11,39
4	7,14	7,75	9,65	12,25
5	6,00	7,60	10,29	10,86
6	7,15	8,14	10,15	9,98
7	7,70	7,68	10,68	12,40
8	8,25	9,43	8,44	12,07
9	7,10	8,43	10,75	11,05
10	6,70	8,87	11,36	9,98
Jumlah	69,59	80,95	100,84	113,25=T.
Rata-rata	6,959	8,095	10,084	11,325

Keterangan : T. = 364,63

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(364,63)^2}{40} = 3323,8757$$

Jumlah Kuadrat :

$$\text{Total} = 5,85^2 + 6,05^2 + \dots + 9,98^2 - \text{FK}$$

$$= 137,6849$$

$$\text{Berat Blade} = \frac{69,59^2 + 80,95^2 + 100,84^2 + 113,25^2}{10} - \text{FK}$$

$$= 115,1180$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 137,6849 - 115,1180 \\ &= 22,5669 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Blade	3	115,1180	38,3727	61,21**	2,84	4,31
Sisa	36	22,5669	0,6269			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,6269}{10}} = 0,716$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,6269}{10}} = 0,957$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Blade	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	1,136**	0,716	0,957
Umur 3 th vs 5 th	3,125**		
Umur 3 th vs 6 th	4,311**		
Umur 4 th vs 5 th	1,989**		
Umur 4 th vs 6 th	3,175**		
Umur 5 th vs 6 th	1,186**		

Keterangan : **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 11. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Persentase Blade dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Blade			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	11,55	10,52	11,27	11,36
2	10,50	9,82	11,41	11,41
3	10,95	10,72	10,51	11,21
4	11,92	10,80	10,67	11,57
5	11,48	9,87	12,53	10,58
6	10,82	11,18	11,16	10,01
7	11,76	10,88	11,98	11,69
8	12,47	12,28	9,48	11,82
9	11,31	10,94	11,32	10,76
10	11,11	10,81	11,17	10,55
Jumlah	113,87	107,82	111,50	110,96=T.
Rata-rata	11,387	10,782	11,150	11,096

Keterangan : T. = 444,15

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(444,15)^2}{40} = 4931,7305$$

Jumlah Kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 11,55^2 + 10,50^2 + \dots + 10,55^2 - \text{FK} \\ &= 18,4133 \end{aligned}$$

$$\text{Persen. Blade} = \frac{113,87^2 + 107,82^2 + 111,50^2 + 110,96^2}{10} - \text{FK}$$

$$= 1,8594$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 18,4138 - 1,8594 \\ &= 16,5544 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen. Blade	3	1,8504	0,6198	1,35	2,84	4,31
Sisa	36	16,5544	0,4598			
Total	39					

Tabel Lampiran 12. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Berat Total Edible Meat Kualitas III (Rib Meat, Brisket, Flank dan Shank) dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Total Edible Meat			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	11,87	20,26	25,52	28,50
2	13,45	19,75	24,03	27,34
3	19,31	19,67	25,25	28,46
4	12,06	19,04	24,46	29,27
5	12,87	21,74	17,82	29,30
6	18,40	17,49	24,29	28,01
7	17,83	19,25	25,75	29,42
8	16,40	21,97	26,58	29,27
9	15,60	18,78	26,03	31,17
10	21,56	23,22	28,29	27,87
Jumlah	159,35	201,17	250,02	288,61=T.
Rata-rata	15,935	20,117	25,002	28,861

Keterangan : T. = 899,15

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(899,15)^2}{40} = 20211,768$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 11,87^2 + 13,45^2 + \dots + 27,87^2 - \text{FK} \\ &= 1136,099 \\ \text{Berat Total E.M.} \\ \text{Kualitas III.} &= \frac{159,35^2 + 201,17^2 + 250,02^2 + 288,61^2}{10} - \text{FK} \\ &= 954,983 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 1136,099 - 954,983 \\ &= 181,116 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Total E.M. Kualitas III	3	954,983	318,3277	63,27**	2,84	4,31
Sisa	36	181,116	5,031			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$).

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 5,031}{10}} = 2,027$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 5,031}{10}} = 2,712$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Total E.M.K. III	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	4,182**	2,027	2,712
Umur 3 th vs 5 th	9,067**		
Umur 3 th vs 6 th	12,926**		
Umur 4 th vs 5 th	4,885**		
Umur 4 th vs 6 th	8,744**		
Umur 5 th vs 6 th	3,859**		

Keterangan : **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Tabel Lampiran 13. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Persentase Total Edible Meat Kualitas III dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Total Edible Meat			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	23,44	27,85	28,18	27,29
2	19,86	26,57	27,75	27,35
3	27,64	26,03	28,13	28,02
4	20,13	26,54	27,05	27,65
5	24,62	28,23	24,13	28,55
6	27,84	24,02	26,70	28,08
7	27,22	27,27	28,87	27,73
8	24,80	28,61	29,85	28,67
9	24,84	24,38	27,42	30,35
10	35,68	28,30	27,82	29,46
Jumlah	256,07	267,80	275,90	283,15=T.
Rata-rata	25,607	26,780	27,590	28,315

Keterangan : T. = 1082,92

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(1082,92)^2}{40} = 29317,892$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 23,44^2 + 19,86^2 + \dots + 29,46^2 - \text{FK} \\ &= 274,165 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Total} \\ \text{E.M. Kualitas III} &= \frac{256,07^2 + 267,80^2 + 275,90^2 + 283,15^2}{10} - \text{FK} \\ &= 40,449 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 274,165 - 40,449 \\ &= 233,716 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persentase Total E.M. Kualitas III	3	40,449	13,4830	2,08	2,84	4,31
Sisa	36	233,716	6,4921			
Total	39					

Tabel Lampiran 14. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Berat Rib Meat dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Rib Meat			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	3,00	4,85	7,28	5,55
2	3,75	4,15	5,75	6,30
3	4,85	4,75	6,37	7,35
4	2,95	5,17	5,51	7,40
5	3,10	5,04	4,46	7,90
6	4,15	4,52	6,20	6,99
7	4,22	4,48	6,50	7,47
8	4,26	5,29	7,59	7,40
9	3,45	5,43	5,01	7,85
10	3,72	5,31	7,30	8,20
Jumlah	37,45	48,99	61,97	72,41 = T.
Rata-rata	3,745	4,899	6,197	7,241

Keterangan : T. = 220,82

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(220,82)^2}{40} = 1219,0368$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 3,00^2 + 3,75^2 + \dots + 8,20^2 - \text{FK} \\ &= 89,9302 \\ \text{Berat Rib Meat} &= \frac{37,45^2 + 48,99^2 + 61,97^2 + 72,41^2}{10} - \text{FK} \\ &= 69,5643 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 89,9302 - 69,5643 \\ &= 20,3659 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Rib Meat	3	69,5643	23,1881	40,99**	2,84	4,31
Sisa	36	20,3659	0,5657			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,5657}{10}} = 0,680$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,5657}{10}} = 0,910$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Rib Meat	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	1,154**	0,679	0,908
Umur 3 th vs 5 th	2,452**		
Umur 3 th vs 6 th	3,496**		
Umur 4 th vs 5 th	1,298**		
Umur 4 th vs 6 th	2,342**		
Umur 5 th vs 6 th	1,044**		

Keterangan : **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 15. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Persentase Rib Meat dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Rib Meat			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	5,92	6,67	8,04	5,31
2	6,51	5,58	6,64	6,30
3	6,94	6,28	7,10	7,24
4	4,92	7,21	6,09	7,00
5	5,93	6,55	5,43	7,70
6	6,28	6,21	6,82	7,01
7	6,44	6,35	7,29	7,04
8	6,44	6,89	8,52	7,25
9	5,49	7,05	5,28	7,64
10	6,16	6,47	7,18	8,64
Jumlah	61,03	65,26	68,39	71,16 = T.
Rata-rata	6,103	6,526	6,839	7,116

Keterangan : T. = 265,84

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(265,84)^2}{40} = 1766,7726$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 5,92^2 + 6,51^2 + \dots + 8,64^2 - \text{FK} \\ &= 27,3308 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persen, Rib Meat} &= \frac{61,03^2 + 65,26^2 + 68,39^2 + 71,16^2}{10} - \text{FK} \\ &= 5,6739 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 27,3308 - 5,6739 \\ &= 21,6569 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen. Rib Meat	3	5,6739	1,8913	3,14*	2,84	4,31
Sisa	36	21,6569	0,6016			
Total	39					

Keterangan : *) Berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,6016}{10}} = 0,701$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,6016}{10}} = 0,938$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Persentase Rib Meat	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,423	0,701	0,938
Umur 3 th vs 5 th	0,736*		
Umur 3 th vs 6 th	1,013**		
Umur 4 th vs 5 th	0,313		
Umur 4 th vs 6 th	0,590		
Umur 5 th vs 6 th	0,277		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 16. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Berat Brisket dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Brisket			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	2,60	4,95	4,95	7,95
2	2,65	3,43	5,69	6,20
3	4,95	4,95	6,10	6,19
4	3,35	4,72	5,70	8,60
5	2,70	5,55	4,62	7,71
6	4,10	3,89	6,09	6,34
7	3,36	4,51	5,15	8,55
8	3,41	5,25	6,61	8,60
9	3,00	4,23	6,75	7,96
10	3,30	5,47	6,16	6,02
Jumlah	33,42	46,95	57,82	74,12 = T.
Rata-rata	3,342	4,695	5,782	7,412

Keterangan : T. = 212,31

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(212,31)^2}{40} = 1126,8884$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 2,60^2 + 2,65^2 + \dots + 6,02^2 - \text{FK} \\ &= 143,1827 \\ \text{Berat Brisket} &= \frac{33,42^2 + 46,95^2 + 57,82^2 + 74,12^2}{10} - \text{FK} \\ &= 88,8241 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 143,1827 - 88,8241 \\ &= 54,3586 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Brisket	3	88,8241	29,6080	19,61**	2,84	4,31
Sisa	36	54,3586	1,5100			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 1,5100}{10}} = 1,111$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 1,5100}{10}} = 1,486$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Brisket	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	1,353*	1,111	1,486
Umur 3 th vs 5 th	2,440***		
Umur 3 th vs 6 th	4,070***		
Umur 4 th vs 5 th	1,087		
Umur 4 th vs 6 th	2,717**		
Umur 5 th vs 6 th	1,630**		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
 ***) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 17. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Persentase Brisket dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Brisket			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	5,47	6,81	5,13	7,61
2	6,57	4,61	4,60	6,20
3	6,80	6,55	7,08	6,09
4	6,30	6,58	5,60	8,12
5	5,62	7,21	5,16	7,51
6	6,70	5,34	6,20	6,36
7	5,77	6,39	5,13	8,06
8	7,42	6,84	5,16	8,42
9	7,11	5,49	4,78	7,75
10	6,06	6,67	5,46	6,36
Jumlah	63,82	62,49	54,30	72,48 = T.
Rata-rata	6,382	6,249	5,430	7,248

Keterangan : T. = 253,09

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(253,09)^2}{40} = 1601,3637$$

Jumlah Kuadrat :

Total

$$= 5,47^2 + 6,57^2 + \dots + 6,36^2 - \text{FK}$$

$$= 38,5528$$

Persen. Brisket

$$= \frac{63,82^2 + 62,49^2 + 54,30^2 + 72,48^2}{10} - \text{FK}$$

$$= 16,6195$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 38,5528 - 16,6195 \\ &= 21,9333 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen. Brisket	3	16,6195	5,5398	9,09**	2,84	4,31
Sisa	36	21,9333	0,6093			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,6093}{10}} = 0,705$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,6093}{10}} = 0,944$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Persentase Brisket	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,133	0,705	0,944
Umur 3 th vs 5 th	0,952**		
Umur 3 th vs 6 th	0,866*		
Umur 4 th vs 5 th	0,819*		
Umur 4 th vs 6 th	0,999**		
Umur 5 th vs 6 th	1,818**		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 18. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Berat Flank dari Empat Tingkat-an Umur.

Ulangan	Berat Flank			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	3,20	4,45	5,88	6,85
2	3,85	5,65	5,89	6,74
3	3,50	4,26	4,90	6,76
4	2,53	4,44	6,33	6,62
5	2,60	4,55	5,41	5,94
6	4,15	4,89	4,85	6,80
7	4,46	4,93	6,85	6,75
8	3,40	5,08	5,09	6,62
9	3,45	4,87	6,55	7,60
10	2,72	5,62	6,74	6,54
Jumlah	33,86	48,74	58,49	67,22 = T.
Rata-rata	3,386	4,874	5,849	6,722

Keterangan : T. = 208,31

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(208,31)^2}{40} = 1084,8264$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 3,20^2 + 3,85^2 + \dots + 6,54^2 - \text{FK} \\ &= 73,8463 \\ \text{Berat Flank} &= \frac{33,86^2 + 48,74^2 + 58,49^2 + 67,22^2}{10} - \text{FK} \\ &= 61,3431 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 73,8463 - 61,3431 \\ &= 12,5032 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Flank	3	61,3431	20,4477	58,88**	2,84	4,31
Sisa	36	12,5032	0,3473			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,3473}{10}} = 0,533$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,3473}{10}} = 0,713$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Flank :	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	1,488**	0,533	0,713
Umur 3 th vs 5 th	2,463**		
Umur 3 th vs 6 th	3,336**		
Umur 4 th vs 5 th	0,975**		
Umur 4 th vs 6 th	1,848**		
Umur 5 th vs 6 th	0,873**		

Keterangan : **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 19. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Persentase Flank dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Flank			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	6,32	6,12	6,49	6,56
2	6,68	7,60	6,80	6,74
3	5,01	5,64	5,46	6,66
4	4,22	6,19	7,00	6,25
5	4,97	5,91	6,59	5,79
6	6,28	6,72	5,33	6,82
7	6,81	6,98	7,68	6,36
8	5,14	6,62	5,72	6,48
9	5,49	6,32	6,90	7,40
10	4,50	6,85	6,63	6,91
Jumlah	55,12	64,95	64,60	65,97 = T.
Rata-rata	5,512	6,495	6,460	6,597

Keterangan : T. = 250,64

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(250,64)^2}{40} = 1570,5102$$

Jumlah Kuadrat :

Total

$$= 6,32^2 + 6,68^2 + \dots + 6,91^2 - \text{FK}$$

$$= 28,2648$$

Persen. Flank

$$= \frac{55,12^2 + 64,95^2 + 64,60^2 + 65,97^2}{10} - \text{FK}$$

$$= 7,6814$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 28,2648 - 7,6814 \\ &= 20,5834 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen. Flank	3	7,6814	2,5605	4,48**	2,84	4,31
Sisa	36	20,5834	0,5718			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,5718}{10}} = 0,683$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,5718}{10}} = 0,914$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Persentase Flank	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,983**	0,683	0,914
Umur 3 th vs 5 th	0,948**		
Umur 3 th vs 6 th	1,085**		
Umur 4 th vs 5 th	0,035		
Umur 4 th vs 6 th	0,102		
Umur 5 th vs 6 th	0,137		

Keterangan : **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 20. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Berat Shank dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Berat Shank			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	3,07	6,01	7,41	8,15
2	3,20	6,52	6,70	8,10
3	6,01	5,71	7,88	8,16
4	3,23	4,71	6,92	6,65
5	4,47	6,60	5,33	7,75
6	6,00	4,19	7,15	7,88
7	5,79	5,33	7,25	6,65
8	5,33	6,35	7,29	6,65
9	5,70	4,25	7,72	7,76
10	5,12	6,82	8,09	7,11
Jumlah	47,92	56,49	71,74	74,86 = T.
Rata-rata	4,792	5,649	7,174	7,486

Keterangan : T. = 251,01

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(251,01)^2}{40} = 1575,1505$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah Kuadrat :} \\ \text{Total} &= 3,07^2 + 3,20^2 + \dots + 7,11^2 - \text{FK} \\ &= 79,8024 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Shank} &= \frac{47,92^2 + 56,49^2 + 71,74^2 + 74,86^2}{10} - \text{FK} \\ &= 48,6588 \end{aligned}$$



$$\text{Sisa} = 79,8024 - 48,6588$$

$$= 30,9436$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Berat Shank	3	48,6588	16,2196	18,87**	2,84	4,31
Sisa	36	30,9436	0,8595			
Total	39					

Keterangan : **) Berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$)

Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$\text{BNT } 5\% = 2,021 \sqrt{\frac{2 \times 0,8595}{10}} = 0,838$$

$$\text{BNT } 1\% = 2,704 \sqrt{\frac{2 \times 0,8595}{10}} = 1,121$$

Daftar Uji Beda Nyata Terkecil.

Berat Shank	Selisih Rata-rata	F tabel	
		5%	1%
Umur 3 th vs 4 th	0,857*	0,838	1,121
Umur 3 th vs 5 th	2,382**		
Umur 3 th vs 6 th	2,694**		
Umur 4 th vs 5 th	1,525**		
Umur 4 th vs 6 th	1,837**		
Umur 5 th vs 6 th	0,312		

Keterangan : *) Berbeda nyata ($P < 0,05$)
 **) Berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Tabel Lampiran 21. Perhitungan Sidik Ragam, Pengaruh Umur Terhadap Persentase Shank dari Empat Tingkatan Umur.

Ulangan	Persentase Shank			
	Umur 3 thn	Umur 4 thn	Umur 5 thn	Umur 6 thn
1	6,06	8,26	8,15	7,80
2	5,55	8,77	7,74	8,10
3	8,60	7,55	8,78	8,03
4	5,39	6,57	7,65	6,28
5	8,55	8,57	6,49	7,55
6	9,08	5,75	7,86	7,90
7	8,84	7,55	8,13	6,27
8	8,06	8,27	8,19	6,51
9	9,00	5,52	8,13	7,56
10	8,47	8,31	7,96	7,52
Jumlah	77,68	75,12	79,08	73,52 = T.
Rata-rata	7,768	7,512	7,908	7,352

Keterangan : T. = 305,40

Perhitungan :

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(305,40)^2}{40} = 2331,729$$

Jumlah Kuadrat :

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 6,06^2 + 5,55^2 + \dots + 7,52^2 - \text{FK} \\ &= 41,7428 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Person, Shank} &= \frac{77,68^2 + 75,12^2 + 79,08^2 + 73,52^2}{10} - \text{FK} \end{aligned}$$

$$= 1,8742$$

$$\begin{aligned} \text{Sisa} &= 41,7428 - 1,8742 \\ &= 39,8686 \end{aligned}$$

Daftar Analisis Sidik Ragam.

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	FH	F tabel	
					5%	1%
Persen Shank	3	1,8742	0,6247	0,56	2,84	4,31
Sisa	36	39,8686	1,1075			
Total	39					

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Makale, Kabupaten Tana Toraja Propensi Sulawesi Selatan pada tanggal 16 Januari 1964 dan merupakan putra ke-tiga dari Ayahanda Daniel Podo dan Ibunda Helena Poly.

Pendidikan :

1. Sekolah Dasar Negeri No. 3 Makale dan tamat pada tahun 1977.
2. Sekolah Menengah Tingkat Pertama Bersubsidi Yayasan Perguruan Kristen Toraja di Makale dan tamat pada tahun 1981.
3. Sekolah Menengah Tingkat Atas Negeri 2 Polewali di Polewali Kabupaten Polewali Mamasa dan tamat pada tahun 1984.
4. Terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Ujung Pandang pada tahun 1984.

HENRI YANI