

Kinerja Reproduksi Sapi Brahman Cross di Kabupaten Batubara

Reproductive Performances of Brahman Cross Cattle in Batubara Regency

Solehudin dan Muhammad Syawal Hasibuan¹⁾

¹⁾ Loka Penelitian Kambing Potong
PO Box 1 Galang Kab. Deli Serdang - Sumatera Utara
solehudintaheroz@gmail.com

Diterima : 01 Desember 2019
Disetujui : 24 Februari 2020
Diterbitkan : 29 Februari 2020

Abstrak: Kabupaten Batubara merupakan salah satu daerah di Sumatera Utara yang mendapat sasaran program pengembangan bibit sapi unggul yaitu Brahman cross. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja reproduksi sapi Brahman cross di Kabupaten Batubara. Metode yang digunakan adalah survey dengan pengambilan sampel secara purposive sampling. Materi penelitian adalah 100 ekor sapi induk Brahman cross yang diambil masing-masing 25 ekor dari 4 kelompok tani di 3 kecamatan yaitu Kelompok Sentosa (Kecamatan Sei Balai), Kelompok Anugerah (Kecamatan Sei Suka), Kelompok Karya Mandiri dan Tunas Muda (Kecamatan Limapuluh). Parameter yang diukur adalah umur pertama kawin, service per conception (s/c), post partum mating (ppm) dan calving interval (ci). Data dialisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-ran umur pertama kawin adalah 36 bulan, nilai s/c adalah 3,15, post partum mating adalah 9 bulan dan lama calving interval adalah 18 bulan. Dapat disimpulkan bahwa kinerja reproduksi sapi Brahman cross di Kabupaten Batubara masih jelek. Penyebabnya adalah manajemen pemberian pakan yang buruk dan sistem perkawinan yang belum tepat. Walaupun demikian, kelompok Anugerah dapat dijadikan model pengembangan bibit sapi Brahman cross di Kabupaten Batubara karena sudah mengembangkan manajemen pemeliharaan dengan baik.

Kata Kunci: calving interval, post partum mating reproduksi, service per conception

Abstract: Batubara Regency is one of the regions in North Sumatera that has been targeted by the program of superior cattle breeding. This study was aimed to evaluate the reproductive performance of Brahman cross cow in Batubara Regency. The method used survey by taking a purposive sampling. A total of 100 head Brahman cross cows taken each of 25 head from 4 farmer groups in 3 districts namely Sentosa Group (Sei Balai District), Anugerah Group (Sei Suka District), Karya Mandiri Group and Tunas Muda (Limapuluh District). The parameters measured were age of first mating, service per conception (s/c), post partum mating (ppm) and calving interval (ci). Data were analyzed descriptively. The results showed that the average age of first mating was 36 months, the value of s / c was 3.15, post partum mating was 9 months and the length of calving interval was 18 months. It can be concluded that the reproductive performance of Brahman cross cow in Batubara Regency is still poor. The reason were poor of feeding management and improper of mating system. Nevertheless, the Anugerah group can be used as a model for developing Brahman cross cattle in Batubara Regency because it has developed good maintenance management.

Keywords: calving interval, post partum mating reproduction, service per conception.

1. Pendahuluan

Dalam rangka mendukung program swasembada daging Indonesia tahun 2026, Kementerian Pertanian melalui Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan menggalakkan program pembibitan sapi unggul yang bekerjasama dengan Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Utara. Salah satu daerah yang mendapat sasaran program ini adalah Kabupaten Batubara dengan alasan karena kabupaten ini memiliki potensi besar untuk pengembangan sapi unggul dengan sumber daya

alam yang mendukung. Program ini mulai berjalan tahun 2017 dengan sapi unggul yang digunakan adalah sapi Brahman Cross (BX) yang diimpor dari Australia. Sapi tersebut diimpor dengan maksud dikembangkan menjadi indukan yang dapat menghasilkan keturunan untuk dijadikan sapi potong.

Sapi Brahman Cross (BX) merupakan sapi persilangan antara sapi Brahman keturunan *Bos indicus* dan sapi Eropa keturunan *Bos taurus*. Sapi BX sangat cocok untuk penggemukan dan memiliki

kinerja yang lebih baik daripada sapi lokal [1]. Selain itu, sapi BX juga tahan terhadap cuaca ekstrim dan penyakit sehingga dapat tumbuh dengan baik di musim kemarau tanpa menimbulkan menurunnya nafsu makan [2]. Pertambahan bobot badan hidup (pbbh) sapi Brahman cross berkisar antara 1,0-1,8 kg/ekor/hari bahkan dalam kondisi yang sangat mendukung dapat mencapai 2 kg/ekor/hari [3]. Jika dibandingkan sapi lokal, persentase karkas pun lebih tinggi dengan komponen tulang yang lebih rendah daripada daging sehingga sangat diminati oleh *feedloter* [4]. Bobot karkas sapi Brahman cross dapat mencapai 54,40 % dan bobot dagingnya dapat mencapai 73,29% [5].

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi kinerja reproduksi sapi betina *Brahman cross* sebagai indukan di Kabupaten Batubara. Hasil penelitian bermanfaat sebagai informasi dalam menunjang kesuksesan program perbanyak populasi sapi potong.

2. Materi dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2019 dengan lokasi penelitian pada empat kelompok tani di tiga kecamatan yaitu Kelompok Sentosa di Kecamatan Sei Balai, Kelompok Anugerah di Kecamatan Sei Suka, Kelompok Karya Mandiri dan Kelompok Tunas Muda di Kecamatan Limapuluh. Materi yang digunakan dalam penelitian adalah 100 ekor sapi induk *Brahman cross* umur rata-rata 3 tahun yang diambil dari masing-masing kelompok

tani sebanyak 25 ekor. Sampel dipilih secara acak dari seluruh ternak yang ada di kelompok tani tersebut. Metode penelitian adalah survey dengan pengambilan data primer dari peternak secara langsung.

Parameter yang diamati adalah umur pertama kawin, *service/conception* (s/c), *post partum mating* (ppm) dan *calving interval* (ci). Umur pertama kawin merupakan umur ketika ternak dikawinkan untuk pertama kali. *Service/conception* (s/c) merupakan perbandingan antara banyaknya perlakuan inseminasi buatan tiap ekor dengan jumlah ternak sampai terjadi kebuntingan [6]. *Post partum mating* (ppm) merupakan waktu yang dibutuhkan induk untuk dikawinkan lagi setelah beranak [7]. *Calving interval* (ci) merupakan jarak waktu antara dua kelahiran yang berurutan [8].

Analisis data menggunakan metode deskriptif dengan cara mentabulasi seluruh data yang diperoleh kemudian dirata-ratakan. Hasil akhir data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan literatur dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Kinerja reproduksi sapi *Brahman cross* (BX) yang meliputi umur pertama kawin, *service/conception* (s/c), *post partum mating* (ppm) dan *calving interval* (ci) di Kabupaten Batubara disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kinerja reproduksi sapi *Brahman cross* di Kabupaten Batubara

Parameter Reproduksi	Rataan Tiap Kelompok				Rataan Keseluruhan
	Sentosa	Anugerah	Karya Mandiri	Tunas Muda	
Umur pertama kawin (bulan)	48	24	36	36	36
<i>Service/conception</i> (kali)	3,0	1,6	4,0	4,0	3,15
<i>Post partum mating</i> (bulan)	15	3	9	9	9
<i>Calving interval</i> (bulan)	24	12	18	18	18

Rataan umur pertama kawin sapi *Brahman cross* (BX) di Kabupaten Batubara yaitu pada umur 36 bulan (3 tahun). Kelompok Anugerah memiliki rataan umur pertama kawin paling cepat dibandingkan kelompok lainnya. Sedangkan kelompok Sentosa memiliki rataan umur pertama kawin paling lambat. Rataan umur pertama kawin keseluruhan ternak pada penelitian ini lebih besar dari kondisi ideal menurut [9] yang menyatakan bahwa umur pertama kawin untuk sapi adalah 18-24 bulan. Selain kelompok Anugerah, rataan ketiga kelompok melebihi waktu ideal untuk dikawinkan. Jika sapi dara telah melebihi waktu ideal untuk dikawinkan, maka akan berpengaruh terhadap penampilan reproduksinya [10]. Perkawinan pertama yang terlambat sampai 3 tahun cenderung menurunkan kinerja reproduksi [11].

Penyebab umur pertama kawin yang terlambat pada penelitian ini dimungkinkan karena ternak mengalami dewasa kelamin yang terlambat sehingga berpengaruh terhadap umur pertama estrus. Terlambatnya dewasa kelamin dimungkinkan karena kurangnya asupan nutrisi yang baik kepada ternak. Hal ini bisa dilihat dari manajemen pemberian pakan pada keempat kelompok ternak tersebut. Pada kelompok Anugerah, hijauan disediakan secara adlibitum sehingga ternak mendapatkan pakan yang cukup sehingga umur pertama kawin dapat dilakukan pada umur 24 bulan (2 tahun). Berbeda dengan ketiga kelompok lainnya yang memberikan hijauan kepada ternak dengan jumlah yang tidak mencukupi kebutuhan ternak. Pengaruh kualitas nutrisi juga dapat dilihat Skor Kondisi Tubuh (SKT) pada masing-masing kelompok. Nilai SKT pada kelompok

Anugerah mempunyai rata-rata 4 (skala 1-5) yang merupakan rata-rata nilai SKT terbaik dibandingkan dengan kelompok Sentosa (rata-rata 2), kelompok Karya Mandiri (rata-rata 3) dan kelompok Tunas Muda (rata-rata 3). Kekurangan nutrisi pada tubuh menyebabkan umur pubertas ternak terlambat yang selanjutnya berpengaruh juga pada umur dewasa kelamin. Ternak sebaiknya dikawinkan setelah dewasa kelamin karena pada saat pubertas asupan nutrisi akan digunakan oleh ternak untuk pertumbuhan tubuhnya [12].

Rataan nilai *service/conception* (s/c) adalah 3,15 dengan rata-rata kelompok terbaik yaitu kelompok Anugerah dengan nilai s/c 1,6. Kelompok Karya Mandiri dan Tunas Muda memiliki nilai s/c paling buruk yaitu masing-masing 4,0. Rataan angka s/c pada penelitian ini merupakan rata-rata nilai s/c paling jelek di antara penelitian yang lain terhadap dengan jenis sapi yang berbeda. Hasil penelitian [13] menyatakan bahwa nilai s/c pada sapi Bali di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung adalah 1,76. Sedangkan hasil penelitian [14] menyatakan bahwa nilai s/c sapi Peranakan Ongole (PO) di BPPIBT-SP Ciamis adalah 2,11, yang hampir sama dengan hasil penelitian [10] yang menyatakan bahwa nilai s/c sapi peranakan Simmental di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur dengan nilai 2,09. Nilai s/c pada kelompok Anugerah paling baik dibandingkan kelompok lainnya dimungkinkan karena perbedaan manajemen perkawinan.

Sistem perkawinan sapi dara pada kelompok Anugerah menggunakan kawin alam sedangkan perkawinan dengan menggunakan teknik IB dilakukan setelah ternak partus pertama. Berbeda dengan kelompok lainnya dimana perkawinan sapi dara langsung menggunakan teknik IB. Hal ini sesuai dengan pendapat [15], yang menyatakan bahwa fertilitas sapi dara lebih rendah daripada sapi yang telah beranak, sehingga fertilitas ternak di kelompok Anugerah lebih baik daripada kelompok lainnya. Tingginya nilai s/c berpengaruh terhadap nilai ekonomi karena semakin besar nilai s/c, maka pengeluaran untuk melakukan IB semakin besar. Nilai s/c sebenarnya dapat diperbaiki salah satunya dengan perbaikan mutu pakan [16]. Tetapi hal itu tidak dilakukan oleh kelompok ternak tersebut sehingga mengakibatkan kawin berulang pada ternak yang akhirnya nilai s/c semakin tinggi.

Rataan umur *post partum mating* pada penelitian ini adalah 9 bulan. Kelompok Anugerah merupakan kelompok yang paling cepat dalam mengawinkan ternak setelah beranak yaitu 3 bulan. Sedangkan kelompok Sentosa merupakan kelompok yang paling lama mengawinkan ternaknya setelah beranak yaitu 15 bulan. Rataan umur *post partum mating* pada penelitian ini lebih panjang daripada penelitian [17] terhadap sapi potong di Kecamatan Mojogedang Kabupaten Karanganyar yaitu sapi

Simmental – PO dan PO masing-masing 3,85 bulan dan 4,42 bulan. Sapi sebaiknya dikawinkan kembali setelah 3 bulan dari melahirkan sehingga dapat beranak sekali dalam 1 tahun. Sapi yang tidak birahi dalam 4 bulan dikatakan sebagai sapi lambat birahi [18].

Salah satu penyebab *post partum mating* yang lambat pada penelitian ini dimungkinkan karena kualitas pakan yang rendah. Hal ini karena kualitas pakan berpengaruh terhadap hormon reproduksi. Kualitas pakan yang rendah menyebabkan lambatnya aktivitas hormon *gonadotrophin releasing hormone* (GnRH) sehingga *folicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) dari hipofisis menjadi terlambat yang berakibat pada lambatnya *post partum mating* [19]. Akibat lambatnya *post partum mating* dapat dilihat dari jumlah populasi sapi antara induk dan anak. Populasi sapi pada kelompok Anugerah sudah mencapai 74 ekor dalam 2 tahun. Sedangkan kelompok yang lain-lain masih kurang dari 50 ekor.

Rataan *calving interval* pada penelitian ini adalah 18 bulan. Kelompok Anugerah merupakan kelompok yang memiliki *calving interval* paling pendek dibandingkan kelompok lainnya yaitu 12 bulan. Sedangkan *calving interval* paling panjang diperoleh pada kelompok Sentosa yaitu 24 bulan (2 tahun). Rataan *calving interval* pada penelitian ini lebih panjang daripada sapi peranakan Simmental di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur yang mencapai 15,07 bulan [10]. Lama *calving interval* lebih dari 420 hari termasuk kategori sangat jelek [20]. Faktor yang mempengaruhi *calving interval* adalah *post partum mating* dan nilai s/c [21]. Semakin panjang *post partum mating* maka semakin panjang pula *calving interval* ternak tersebut. Demikian juga dengan s/c, semakin tinggi nilai s/c maka semakin panjang pula *calving interval*. Di samping itu, panjangnya *calving interval* dalam penelitian ini dimungkinkan karena lamanya penyapihan pedet. Induk yang menyusui akan mensekresikan hormon prolaktin dalam kadar yang tinggi yang menyebabkan hipotalamus dan hipofisis memberikan umpan negatif sehingga hormon gonadotrophin yang mempengaruhi estrus dan ovulasi kinerjanya menurun [22].

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan rata-rata kinerja reproduksi sapi *Brahman cross* di Kabupaten Batubara masih jelek sehingga perlu ditingkatkan terutama manajemen pemberian pakan dan sistem perkawinan. Namun, terdapat satu kelompok tani yang telah berhasil menunjukkan manajemen pemberian pakan dan sistem perkawinan yang baik sehingga dapat dijadikan model untuk perbaikan pengembangan sapi *Brahman cross* di Kabupaten Batubara yaitu kelompok Anugerah.

Referensi

- [1] Soeharsono, Saptati RA, Diwyanto K. Kinerja Reproduksi Sapi Potong Lokal dan Sapi Persilangan Hasil Inseminasi Buatan di Daerah Istimewa Yogyakarta. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Puslitbang Peternakan, 2010.
- [2] Socheh M, Saleh MD, Widiawati. Post Partum Heat dan Intensitas Estrus Induk Sapi Brahman Berbasis Penyapihan Umur Pedet yang Berbeda. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Pertanian V, Universitas Jenderal Soedirman, 2017.
- [3] Mustofa Z. Analisis Pemasaran Sapi Potong di Kabupaten Blora Jawa Tengah. Prosiding Seminar Fakultas Peternakan IPB, 2001.
- [4] Hadi PU, Ilham N. Peluang Pengembangan Usaha Pembibitan Ternak sapi Potong di Indonesia dalam Rangka Swasembada Daging 2005. PSE, Bogor, 2000.
- [5] Jazulie MI, Nasich M, Susilawati T, Kuswati. Distribusi Komponen Karkas Sapi Brahman cross (BX) Hasil Penggemukan pada Umur Pemotongan yang Berbeda. J. Ilmu-Ilmu Peternakan, 25 (1):24-34, 2015.
- [6] Aidilof. Penampilan Reproduksi Sapi Aceh dengan Sapi Brahman dan dengan Sapi Simmental melalui Inseminasi Buatan di Kecamatan Padang Tiji. Sains Riset, 5 (1):1-10, 2015.
- [7] Wahyudi, RP. Penampilan Reproduksi Sapi Induk Peranakan Ongole dan Silangan Simmental dengan Peranakan Ongole di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo. Skripsi S1 Fakultas Peternakan Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2014.
- [8] Rasad, SD. Evaluasi Penampilan Reproduksi Sapi Perah (Studi Kasus di Perusahaan Peternakan KUD Sinarjaya). Agripet, 9(1):43-49, 2009.
- [9] Handiwirawan E, Subandriyo. Potensi dan Keragaman Genetik sapi Bali. Prosiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner, Puslitbang Peternakan, 2007.
- [10] Desinawati N, Isnaini N. Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Simmental di Kabupaten Tulungagung Jawa Timur. J. Ternak Tropika, 11(2):41-47, 2010.
- [11] Hardjopranojoto HS. Ilmu Kemajiran pada Ternak. Surabaya: Airlangga University Press, 1995.
- [12] Toelihere MR. Fisiologi Reproduksi Ternak. Bandung: PT Angkasa, 1993.
- [13] Suharyati S, Hartono M. Pengaruh Manajemen Peternak terhadap Efisiensi Reproduksi Sapi Bali di Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. J. Penelitian Pertanian Terapan, 16(1):61-67, 2015.
- [14] Putra WPB, Gunawan M, Kaiin EM, Said S. Kinerja Reproduksi Sapi Peranakan Ongole (*Bos indicus*) di BPPIBT-SP Ciamis, Jawa Barat. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VI, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, 2018.
- [15] Djanuar. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Yogyakarta: Gadjah Mada University, 1985.
- [16] Bindari YR, Shrestha S, Gaire TN. Effect of Nutrition on Reproduction. A review. Adv App Sci Res 4 (1):421-429, 2013.
- [17] Riyanto J, Lutojo, Barcelona DM. Kinerja Reproduksi Induk Sapi Potong pada Usaha Peternakan Rakyat di Kecamatan Mojogedang. Sains Peternakan, 13 (2): 73-79, 2015.
- [18] Sutyono, Samsudewa D, Suryawijaya A. Identifikasi Gangguan Reproduksi Sapi Betina di Peternakan Rakyat. J. Veteriner, 18(4):580-588, 2017.
- [19] Pradhan R, Nakagoshi N. Reproductive Disorders in Cattle due to Nutritional Status. J Inter Dev and Coop 14:45-66, 2008.
- [20] Fodor I, Ozsvari L. The Evaluation of Reproductive Performance in Dairy Herds. http://real.mtak.hu/24781/1/ICoM_2015-papero85.pdf, 2015 diakses tanggal 30 November 2019.
- [21] Winarti E, Supriyadi. Penampilan Reproduksi Ternak sapi Potong Betina di Daerah Istimewa Yogyakarta. Prosiding Seminar Teknologi Peternakan dan Veteriner, Puslitbang Peternakan, 2010.
- [22] Hafez ESE. Reproduction in Farm Animal. 7th Edition. Philadelphia: Lea and Febiger, 2004.

Pengaruh Bahan Pengemas dan Lama Simpan Terhadap Kualitas Fisik Wafer Ransum Komplit Berbasis Limbah Pelepah Salak

The Effect of Packaging Material and Storage Rate on Physical Quality of Complete Feed Wafer Based Waste Production of *Salacca sumatrana* Becc

Rikardo Silaban¹⁾, Sutan Pulungan²⁾, Muhammad Muhaidi Sihombing¹⁾

¹⁾Program Studi Peternakan, Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan, Sumatera Utara

²⁾Program Studi Agribisnis, Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan, Sumatera Utara

Corresponding Author: rikardo.silaban@gmail.com

Diterima : 07 Februari 2020
Disetujui : 27 Februari 2020
Diterbitkan : 29 Februari 2020

Abstrak: Produksi limbah tanaman salak Sidempuan dapat mencapai 31-43% per tahun atau setara dengan 260-310 ton per tahun. Produksi biomassa limbah tersebut dapat berpotensi dijadikan sebagai sumber pakan alternatif untuk ternak ruminansia seiring dengan ketersediaan lahan untuk penyediaan hijauan makanan ternak yang semakin minim. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan lama simpan dan jenis pengemas terhadap kualitas fisik wafer ransum komplit. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Industri Makanan Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan dan Kelompok Tani Desa Satahisaloan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 4x3 dengan 2 faktor (bahan pengemas dan lama penyimpanan) dan 3 ulangan. Parameter penelitian meliputi kualitas fisik wafer yakni bobot wafer, kadar air, kerapatan wafer dan daya serap air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan pengemas berbeda mempengaruhi kualitas fisik pakan wafer. Sedangkan, faktor penyimpanan tidak mempengaruhi performa fisik wafer. Dapat disimpulkan bahwa interaksi bahan pengemas kantong plastik dengan umur simpan 7 hari memberi performa fisik wafer yang lebih baik.

Kata Kunci: penyimpanan, pengemas, salak sidempuan, wafer

Abstract: Waste production of *Salacca sumatrana* Becc. reaches 31 to 43% per year or equivalent to 260 up to 310 tons per year. Biomass production can be potentially used as the alternative ration for ruminant species due to the feed sustainability. Study aims to evaluate the influence of different storage and the type of packaging materials on physical quality of wafer. Research conducted at laboratory of Feed Animal Industry, Faculty of Agriculture, Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan and Farmer Institution, Satahisaloan Village. The research used completely random design with factorial 3x4 containing of 2 factors (packaging materials and storage rate) and 3 replications. Parameters of the research were physical quality including wafer weight, moisture content, wafer density and water activity (Aw). The results showed that the packaging material differently affected the physical quality of wafer feed. Meanwhile, the storage factor does not affect the physical performance of the wafer. The conclusion of the study is that the interaction of plastic bag packaging materials with a shelf life of 7 days gives better physical performance of the wafer.

Keywords: storage, packaging, salak sidempuan, waffer.

1. Pendahuluan

Tanaman salak (*Salacca sumatrana* Becc) merupakan spesies tanaman perdu dengan daun menyirip dan formasi bersatu dalam setiap pelepah utuh. Tanaman ini menghasilkan buah dengan deskripsi kulit yang menyerupai sisik ular. Oleh karena itu, buah salak ini dijuluki dengan sebutan

snake fruits. Salah satu spesies tanaman salak yang cukup banyak dibudidayakan di Tapanuli Selatan yaitu salak Sidempuan. Salak Sidempuan tumbuh lebih tinggi dibandingkan dengan salak lainnya, seperti halnya salak pondoh. Selain itu, produksi pelepah dan daun lebih banyak meskipun seluruh permukaan pelepah memiliki duri yang sangat tajam. Selain menghasilkan buah, tanaman salak juga aktif

memproduksi limbah sampingan seperti halnya dengan komoditi tanaman pertanian lainnya. Limbah tanaman salak dapat berupa pelepah, daun tua dan tandan buah kosong. Produksi limbah ini mencapai 31-43% per tahun atau setara dengan 260-310 ton per tahun, sedangkan produksi limbah pelepah beserta daun tua mencapai 63.54% dari total produksi limbah yang dihasilkan [1]. Angka ini merupakan informasi penting untuk meningkatkan peluang pemanfaatan limbah tersebut. Seiring dengan ketersediaan lahan yang semakin sedikit, perkebunan dan perumahan (*residential*) yang semakin meningkat, maka ketersediaan lahan untuk penanaman hijauan makanan ternak semakin menurun.

Sampai saat ini, peternak di Tapanuli Bagian Selatan (Tabagsel) masih mengandalkan rumput lapang dan pakan impor, namun upaya tersebut belum juga menunjukkan peningkatan produksi dari ternak yang dipelihara. Hal itu dibuktikan dengan data populasi ternak ruminansia yang terus menurun setiap tahunnya sampai 8% [1]. Ternak ruminansia yang dipelihara terdiri dari sapi, kerbau dan kambing. Kualitas rumput lapang yang diberikan kepada ternak belum memenuhi standar nutrisi yang terkandung didalamnya. Selain kualitas, kuantitas rumput lapang juga menjadi persoalan serius. Peternak masih mengandalkan rumput liar dan sebagian dari hasil budidaya oleh peternak lokal. Situasi ini cenderung menyebabkan kenaikan terhadap biaya produksi khususnya dari aspek pakan ternak.

Penggunaan limbah agroindustri saja tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak, dibutuhkan pakan tambahan yang disusun dalam ransum seimbang menjadi pakan komplit untuk memenuhi kebutuhan akan zat makanan ternak. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan dalam upaya meningkatkan kualitas mutu pakan, memudahkan penyimpanan serta dapat disimpan dalam waktu relatif lama yaitu dibuat dalam bentuk wafer. Pakan dijadikan dalam bentuk wafer dengan tekstur berbentuk segi empat sama sisi sehingga lebih efisien dalam pemberiannya kepada ternak. Wafer ransum komplit merupakan suatu bentuk pakan yang memiliki bentuk fisik kompak dan padat sehingga diharapkan dapat memudahkan dalam penanganan dan transportasi, di samping itu memiliki kandungan nutrisi yang lengkap, dan menggunakan teknologi yang relatif sederhana sehingga mudah diaplikasikan di lapangan. Wafer ransum komplit diformulasikan dengan kandungan nutrisi yang lebih lengkap sesuai dengan kebutuhan ternak, menggunakan bahan baku pakan yang murah dan tersedia dalam jumlah yang banyak.

Wafer pakan komplit dapat terjaga kualitasnya apabila disimpan dengan bahan pengemas yang baik. Pakan yang diolah tidak akan awet apabila tidak dilakukan penanganan lebih lanjut. Pengemasan merupakan salah satu cara pengawetan karena dapat

memperpanjang umur simpan pakan tanpa menurunkan kualitasnya. Kemasan dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan, melindungi bahan yang ada didalamnya terhadap cemaran serta gangguan fisik seperti gesekan, benturan dan getaran. Variasi pengemasan sangat menentukan perubahan fisik yang dialami oleh setiap pakan yang dikemas. Teknik dan proses yang dilalui selama pengemasan harus disesuaikan dengan kualitas bahan baku dan bahan pengemas yang digunakan. Bertolak dari kondisi potensi serta ketersediaan limbah tanaman salak dan ketergantungan peternak akan pakan lokal maka pengolahan limbah tanaman salak sebagai bahan baku utama dalam wafer ransum komplit dipandang akan sangat menjanjikan dalam penyediaan pakan di musim kemarau serta dapat menekan biaya produksi.

2. Materi dan Metode

2.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan bulan Desember 2019 yang berlokasi di Gudang pakan milik Kelompok Tani Satahisaloan, Desa Simapilapil dan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Graha Nusantara Padang Sidempuan.

2.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu mesin *chopper* tipe AMPC1200, mesin kempa manual dengan beban dongkrak 100 kg, timbangan analitik (kapasitas 1000 gram), bahan pengemas (plastik klip ukuran 1 kg, karung plastik ukuran 30x25 dan wadah kardus ukuran 25x20x25 cm), terpal hitam ukuran 2x2 meter, oven, cawan porselen, alu dan lumpang, penggaris dan ember.

Bahan yang digunakan dalam penelitian yakni konsentrat limbah pelepah tanaman salak, bahan tambahan penyusun wafer (jagung halus, dedak padi, onggok, kalium bikarbonat [CaCO_3], molases, vitamin mix, garam dan urea).

2.3. Alat dan bahan

2.3.1. Proses pembuatan wafer berbasis limbah tanaman salak

Tahapan pembuatan pakan wafer berbasis limbah tanaman salak, yaitu:

- Limbah tanaman salak dicincang dengan menggunakan mesin *chopper*, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari selama 3 hari dengan metode diangin-anginkan.
- Proses penyortiran lidi yang terdapat di dalam konsentrat kasar limbah pelepah dan daun tanaman salak. Setelah dilakukan penyortiran, produk disebut dengan konsentrat limbah pelepah dan daun tanaman salak [KLPDS].
- Proses pencampuran tahap 1; perekat (molases) dicampur dengan onggok, kemudian tahap 2;

campuran tahap 1 dengan bahan penyusun ransum serta penambahan molases sesuai persentase yang ditentukan sampai mencapai titik homogen.

- d. Hasil campuran tahap 2 dicampurkan kembali dengan KLPDS. Proses pencampuran dilakukan sampai homogen (terbentuk ransum wafer komplit berbasis limbah tanaman salak). Proses pencampuran dilakukan secara manual.
- e. Produk hasil pencampuran dimasukkan ke dalam cetakan persegi yang terdapat dalam mesin kempa manual, kemudian dilakukan pengempaan manual dengan mengandalkan tekanan dari beban dongkrak 100 kg sampai pada titik kandas dongkrak.
- f. Proses pengempaan dilakukan selama 5-10 menit. Produk wafer yang terbentuk dipindahkan secara perlahan ke atas nampan pengering untuk kemudian dibawa ke laboratorium (analisis lebih lanjut).
- g. Wafer ransum komplit dikemas dengan berbagai bentuk pengemasan sesuai dengan desain lay-out perlakuan.

2.3.2. Rancangan percobaan dan analisis data

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian yakni Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola Faktorial 4x3 dengan 2 faktor (A: bahan pengemas, B: lama penyimpanan) dengan 3 ulangan. Lay-out perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

Faktor A: A₀: Tanpa pengemasan
A₁: Pengemasan dengan plastik
A₂: Pengemasan dengan karung plastik
A₃: Pengemasan dengan kardus

Faktor B: B₁: Penyimpanan 0 hari
B₂: Penyimpanan 7 hari
B₃: Penyimpanan 14 hari

Kombinasi Perlakuan:

A₀B₁: wafer tanpa pengemasan dengan lama penyimpanan 0 hari
A₀B₂: wafer tanpa pengemasan dengan lama penyimpanan 7 hari
A₀B₃: wafer tanpa pengemasan dengan lama penyimpanan 14 hari
A₁B₁: wafer dikemas dengan plastik dan lama penyimpanan 0 hari
A₁B₂: wafer dikemas dengan plastik dan lama penyimpanan 7 hari
A₁B₃: wafer dikemas dengan plastik dan lama penyimpanan 14 hari
A₂B₁: wafer dikemas dengan plastik karung dan lama penyimpanan 0 hari
A₂B₂: wafer dikemas dengan plastik karung dan lama penyimpanan 7 hari

A₂B₃: wafer dikemas dengan plastik karung dan lama penyimpanan 14 hari

A₃B₁: wafer dikemas dengan kardus dan lama penyimpanan 0 hari

A₃B₂: wafer dikemas dengan kardus dan lama penyimpanan 7 hari

A₃B₃: wafer dikemas dengan kardus dan lama penyimpanan 14 hari

Data pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati akan diuji dengan menggunakan analisis ragam atau analysis of variance (ANOVA) dan jika terdapat perbedaan nyata maka akan dilanjutkan dengan uji jarak Duncan dengan menggunakan program SPSS 17.

Tabel 1. Formula wafer ransum komplit dengan suplementasi limbah pelepah dan daun tanaman salak

No	Bahan Pakan	Persentase (%)
1.	Jagung halus	17
2.	Dedak padi	20
3.	Onggok	7
4.	KLPDS	40
5.	Molases	8
6.	Vit-Min Mix	2
7.	Garam	2
8.	Urea	1.5
9.	CaCO ₃	2.5
Jumlah		100
	Protein Kasar*	12.09
	Total Digestible Nutrients (%BK)*	75.83
	Serat Kasar*	18.68

Keterangan: *Hasil formulasi yang disesuaikan dengan NRC (1994) dan Leeson and Summers (2005).

2.3.3. Peubah yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah:

- a. Bobot awal wafer (gram)

Wafer yang hendak diteliti dilakukan pengukuran berat awal terlebih dahulu. Nilai berat awal wafer dapat menentukan gambaran perubahan kualitas fisik yang terjadi pada wafer selama proses penyimpanan.

- b. Kadar air [2]

Kadar air diukur berdasarkan pedoman analisis proksimat. Nilai kadar air wafer ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{(C+D)-E}{D} \times 100\%$$

Keterangan: C= berat cawan porselen (g), D= berat sampel (g) dan E= berat cawan + sampel setelah dikeringkan dalam selama 12-16 jam.

c. Kerapatan wafer

Wafer pakan yang mempunyai kerapatan tinggi akan memberikan tekstur yang padat dan keras sehingga mudah dalam penanganan baik penyimpanan maupun guncangan pada saat transportasi dan diperkirakan akan lebih lama umur simpannya. Nilai kerapatan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$K = \frac{W}{(P \times T \times L)} \times 100\%$$

Keterangan: K= Kerapatan (g/cm³), W= Berat uji contoh (g), P= Panjang wafer uji (cm), L= Lebar wafer uji (cm) dan T= Tebal wafer uji (cm).

d. Penyusutan

Penyusutan merupakan proses kehilangan sebagian berat dari produk (pakan wafer) setelah diberikan perlakuan khusus. Persentase penyusutan wafer dihitung dari selisih berat wafer diawal perlakuan dengan berat akhir wafer setelah pengamatan dikali 100%.

e. Daya serap air

Daya serap air (DSA) merupakan parameter yang menunjukkan kemampuan untuk menyerap air di sekelilingnya agar berikatan dengan partikel bahan atau tertahan pada pori antar partikel bahan [3]. Nilai DSA diperoleh setelah melakukan pengukuran berat sebelum dan sesudah perendaman pakan wafer ke dalam air selama 5 menit. Nilai DSA dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DSA (\%) = \frac{BB - BA}{BA} \times 100\%$$

Keterangan: BA (Berat sebelum perendaman) dan BB (Berat setelah perendaman)

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Bobot awal wafer

Pengaruh perlakuan terhadap bobot pakan wafer dapat dilihat dalam Tabel 2. Berdasarkan analisis statistik, baik bahan pengemas yang bervariasi maupun lama penyimpanan yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap nilai berat awal pakan wafer penelitian.

Secara rata-rata, interaksi bahan pengemas dengan lama penyimpanan yang berbeda menunjukkan perbedaan rerata berat awal wafer khususnya pada umur penyimpanan 14 hari. Perbedaan yang ditimbulkan dapat dipengaruhi oleh komposisi pengacakan pakan wafer yang sangat variatif. Bobot awal wafer sangat identik dengan kualitas fisik awal pakan wafer sebelum pengujian. Selain itu, berat awal pakan wafer dapat digunakan untuk menentukan koefisien suatu proses penanganan, pengolahan dan penyimpanan. Bobot wafer yang semakin tinggi akan berpengaruh terhadap tingkat penyusutan dan kualitas nutrisi yang dikandungnya.

Tabel 2. Rataan bobot awal (gram) pakan wafer dengan bahan pengemas dan lama simpan yang berbeda.

Bahan Pengemas	Lama Penyimpanan (hari)		
	0	7	14
TK	439.18± 97.43 ^a	446.52± 56.78 ^a	456.13± 160.61 ^a
KP	433.48± 107.36 ^a	406.83± 65.54 ^a	389.77± 43.25 ^a
KK	446.15± 72.18 ^a	405.88± 85.83 ^a	376.00± 48.86 ^a
KD	450.63± 47.45 ^a	453.28± 63.44 ^a	430.77± 52.01 ^a
Sumber Keragaman	Probabilitas (P)		Keterangan
Faktor A	0.359		P>0.05 ^{TN}
Faktor B	0.262		P>0.05 ^{TN}
Interaksi (A*B)	0.180		P>0.05 ^{TN}

Keterangan: A= Bahan pengemas pakan wafer, B= Lama penyimpanan pakan wafer, TK= Tanpa pengemas, KP= Dikemas plastik, KK= Dikemas karung, KD= Dikemas kardus, TN= Tidak berpengaruh nyata

3.2. Kadar air wafer

Pengaruh perlakuan terhadap kadar air dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan analisis statistik, variasi lama penyimpanan menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air wafer, sedangkan faktor bahan pengemas yang berbeda dan interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air pakan wafer.

Tabel 3. Rataan kadar air (%) pakan wafer dengan bahan pengemas dan lama simpan yang berbeda.

Bahan Pengemas	Lama Penyimpanan (hari)		
	0	7	14
TK	26.58± 8.44 ^a	26.38± 10.68 ^a	26.48± 8.42 ^b
KP	18.27± 6.16 ^b	22.12± 2.46 ^a	29.92± 6.65 ^b
KK	20.00± 7.85 ^a	28.04± 5.52 ^a	32.60± 10.14 ^a
KD	15.39± 3.98 ^b	23.94± 2.88 ^a	28.53± 9.71 ^b
Sumber Keragaman	Probabilitas (P)		Keterangan
Faktor A	0.545		P>0.05 ^{TN}
Faktor B	0.006		P<0.01 ^{SN}
Interaksi (A*B)	0.753		P>0.05 ^{TN}

Keterangan: A= Bahan pengemas pakan wafer, B= Lama penyimpanan pakan wafer, TK= Tanpa pengemas, KP= Dikemas plastik, KK= Dikemas karung, KD= Dikemas kardus, SN= Berpengaruh sangat nyata, TN= Tidak berpengaruh nyata.

Secara rata-rata, interaksi bahan pengemas yang berbeda dengan lama penyimpanan bervariasi lebih tinggi pada umur simpan 14 hari. Secara keseluruhan, wafer yang disimpan selama 0 sampai 14 hari menunjukkan perbedaan yang signifikan. Kadar air pakan wafer yang disimpan dengan plastik bening, karung plastik dan kardus mengalami peningkatan sampai umur simpan 14 hari. Kadar air pakan dapat dipengaruhi oleh kandungan air pada setiap bahan baku penyusun pakan wafer. Selain itu, profil suhu dan kelembaban ruang penyimpanan juga mempengaruhi kadar air pakan wafer. Peningkatan kadar air wafer khususnya dengan menggunakan bahan pengemas diduga mengalami peningkatan kelembaban. Semakin meningkat kelembaban dapat diketahui bahwa kadar air yang terkandung di dalam bahan cukup tinggi.

Suhu memiliki korelasi terbalik dengan laju kelembaban relatif. Semakin tinggi suhu dalam ruang penyimpanan, maka kelembaban relatif akan semakin rendah dan sebaliknya. Kelembaban relatif yang tinggi akan menyebabkan cairan terkondensasi ke permukaan sehingga permukaan pakan semakin kondusif untuk pertumbuhan mikroba seperti kapang. Pada penelitian, pakan wafer mulai ditumbuhi hifa kapang pada penyimpanan umur 7 hari. Diteliti dengan kadar air dalam pakan wafer yang cukup tinggi dibandingkan dengan kadar air standar yakni $\leq 15\%$, kelompok mikroorganisme yang tumbuh pada pakan wafer merupakan golongan mesofil dan psikrofil. Hal ini diprediksi berdasarkan kisaran suhu ruang penyimpanan pada penelitian yakni 27 – 28 °C. Hal ini sejalan dengan pendapat [4] yang menyatakan bahwa suhu ruang penyimpanan medium (27.40-28.16 °C) sangat ideal untuk ditumbuhi mikroba mesofilik dan psikrofilik.

Kadar air sangat erat hubungannya dengan aktivitas air. Selain itu, struktur bahan penyusun wafer yang didominasi dengan golongan serat juga mempengaruhi kadar air pakan wafer. Komposisi bahan baku sumber serat menyebabkan terdapatnya rongga-rongga udara pada wafer, semakin banyak kandungan sumber serat maka rongga yang terdapat dalam wafer juga akan semakin banyak dan besar yang menyebabkan jalannya penguapan terjadi lebih cepat sehingga dapat meningkatkan kadar air yang terdapat dalam wafer. Pada umumnya bila aktivitas air dikurangi sampai batas tertentu akan menekan pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme [5]. Berbagai mikroorganisme mempunyai A_w minimum agar dapat tumbuh dengan baik, misalnya bakteri tumbuh pada A_w 0.90, khamir pada A_w 0.80-0.90, dan kapang pada A_w 0.60-0.70.

3.3. Kerapatan pakan wafer

Pengaruh perlakuan terhadap kerapatan wafer dapat dilihat pada Tabel 4. Berdasarkan analisis statistik, variasi lama penyimpanan dan bahan

pengemas yang berbeda menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap kerapatan pakan wafer.

Tabel 4. Rataan kerapatan pakan wafer (g/cm³) dengan bahan pengemas dan lama simpan yang berbeda.

Bahan Pengemas	Lama Penyimpanan (hari)		
	0	7	14
TK	353.88± 49.14 ^a	443.95± 27.38 ^a	482.10± 72.52 ^a
KP	348.33± 81.06 ^a	441.81± 55.28 ^a	467.08± 31.99 ^a
KK	364.15± 87.96 ^a	429.70± 100.71 ^a	366.21± 32.62 ^a
KD	290.67± 21.37 ^a	375.82± 66.99 ^a	362.61± 170.84 ^a
Sumber Keragaman	Probabilitas (P)		Keterangan
Faktor A	0.256		$P > 0.05^{TN}$
Faktor B	0.057		$P > 0.05^{TN}$
Interaksi (A*B)	0.206		$P > 0.05^{TN}$

Keterangan: A= Bahan pengemas pakan wafer, B= Lama penyimpanan pakan wafer, TK= Tanpa pengemas, KP= Dikemas plastik, KK= Dikemas karung, KD= Dikemas kardus, TN= Tidak berpengaruh nyata.

Secara rata-rata, interaksi pengemas dengan lama simpan pakan wafer menghasilkan nilai kerapatan berkisar 290.67- 482.10 g/cm³ dan masih lebih rendah dibandingkan dengan standar kerapatan wafer yakni 700-880 g/cm³. Pengemasan dengan kardus menghasilkan kerapatan wafer yang sangat rendah dibandingkan dengan pengemas lainnya. Kardus memiliki struktur dan pori yang rapat sehingga menyebabkan laju kelembaban relatif yang sangat tinggi dibandingkan dengan pengemas lainnya. Dengan adanya kelembaban relatif yang tinggi maka aktivitas air akan semakin meningkat dan resiko kerusakan partikel penyusun wafer juga lebih tinggi.

Kerapatan berbanding terbalik dengan daya serap air, semakin tinggi kerapatan wafer menyebabkan kemampuan daya serap air semakin rendah. Namun, pernyataan tersebut tidak sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh. Kondisi tersebut diduga dipengaruhi oleh perbedaan kerapatan dari bahan baku wafer yang dipergunakan, sehingga mempengaruhi kerapatan wafer yang diperoleh pada penelitian ini. Selain sangat bergantung pada kerapatan bahan baku yang digunakan, kerapatan wafer juga sangat bergantung dengan besarnya tekanan kempa yang diberikan selama proses pembuatan. Wafer yang mempunyai kerapatan tinggi akan memberikan tekstur yang padat dan keras, sebaliknya wafer yang mempunyai kerapatan rendah akan memperlihatkan bentuk yang tidak terlalu padat, tekstur yang lebih lunak dan memiliki rongga-rongga.

3.4. Penyusutan wafer

Pengaruh perlakuan terhadap penyusutan wafer dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan analisis statistik, bahan pengemas yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap penyusutan wafer sedangkan lama simpan yang berbeda dan interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap penyusutan pakan wafer. Secara rata-rata, angka penyusutan yang lebih tinggi pada wafer dengan pengemasan menggunakan kardus baik pada umur 0 hari maupun 14 hari. Kadar penyusutan wafer penelitian berkisar 0.23- 4.00 %. Nilai penyusutan wafer penelitian ini masih berada pada ambang batas minimum yakni di bawah 10% [6].

Tabel 5. Rataan penyusutan (%) pakan wafer dengan bahan pengemas dan lama simpan yang berbeda.

Bahan Pengemas	Lama Penyimpanan (hari)		
	0	7	14
TK	0.38± 0.14 ^c	0.31± 0.20 ^b	0.50± 0.46 ^b
KP	1.08± 1.41 ^b	0.56± 0.47 ^b	0.51± 0.25 ^b
KK	0.38± 0.20 ^c	1.68± 2.12 ^a	0.29± 0.24 ^b
KD	2.02± 2.37 ^a	0.23± 0.21 ^b	4.00± 3.88 ^a
Sumber Keragaman	Probabilitas (P)		Keterangan
Faktor A	0.048		$P < 0.05^N$
Faktor B	0.616		$P > 0.05^{TN}$
Interaksi (A*B)	0.302		$P > 0.05^{TN}$

Keterangan: A= Bahan pengemas pakan wafer, B= Lama penyimpanan pakan wafer, TK= Tanpa pengemas, KP= Dikemas plastik, KK= Dikemas karung, KD= Dikemas kardus, N= Berpengaruh nyata dan TN= Tidak berpengaruh nyata.

Aktifitas fisik selama penanganan wafer dapat menimbulkan kerusakan pada tekstur wafer. Jenis aktifitas fisik dapat berupa benturan, tekanan berlebihan, dan penanganan lebih lanjut. Selain itu, cara dan bentuk pengemasan yang diaplikasikan juga mempengaruhi persentase wafer utuh. Terdapat berbagai pengujian yang dilakukan untuk menentukan kadar penyusutan wafer seperti halnya durabilitas produk. Nilai durabilitas juga mendukung pengukuran proporsi kehilangan (penyusutan) suatu produk.

3.5. Daya serap air

Pengaruh perlakuan terhadap daya serap air wafer dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan analisis statistik, bahan pengemas yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap daya serap air wafer sedangkan lama simpan yang berbeda dan

interaksi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya serap air pakan wafer.

Tabel 6. Rataan daya serap air (%) pakan wafer dengan bahan pengemas dan lama simpan yang berbeda.

Bahan Pengemas	Lama Penyimpanan (hari)		
	0	7	14
TK	22.00± 1.69 ^a	15.53± 7.73 ^b	16.24± 6.51 ^{bc}
KP	10.81± 9.65 ^{bc}	25.35± 4.06 ^a	24.27± 2.38 ^b
KK	18.29± 12.27 ^b	27.97± 1.28 ^a	30.11± 2.12 ^a
KD	25.72± 0.21 ^a	25.12± 1.67 ^a	30.08± 3.43 ^a
Sumber Keragaman	Probabilitas (P)		Keterangan
Faktor A	0.021		$P < 0.05^N$
Faktor B	0.249		$P > 0.05^{TN}$
Interaksi (A*B)	0.831		$P > 0.05^{TN}$

Keterangan: A= Bahan pengemas pakan wafer, B= Lama penyimpanan pakan wafer, TK= Tanpa pengemas, KP= Dikemas plastik, KK= Dikemas karung, KD= Dikemas kardus, N= Berpengaruh nyata dan TN= Tidak berpengaruh nyata.

Secara rata-rata, wafer yang dikemas dengan karung, plastik, dan kardus mengalami peningkatan proporsi daya serap air seiring dengan penyimpanan yang semakin lama. Interaksi ini berbanding terbalik dengan wafer yang dikemas dengan kantong plastik dan kontrol (tanpa pengemas). Daya serap air merupakan parameter yang menunjukkan kemampuan untuk menyerap air di sekelilingnya untuk berikatan dengan partikel bahan atau tertahan pada pori antar partikel bahan [3]. Semakin tinggi daya serap air maka kelebihanannya dalam mempermudah proses pencernaan secara fisik pada ternak akan lebih besar. Hal ini berdampak pada efisiensi saliva ternak untuk dapat melunakkan pakan wafer dan mempermudah proses mastikasi pada ternak.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yakni penggunaan bahan pengemas yang berbeda untuk penyimpanan pakan wafer berbasis limbah pelepah tanaman salak mempengaruhi tingkat penyusutan dan daya serap air pakan wafer, sementara penyimpanan yang bervariasi tidak nyata mempengaruhi parameter fisik kecuali kadar air wafer dan wafer yang dikemas plastik dengan umur simpan 7 hari menunjukkan performa fisik wafer yang lebih baik dibandingkan dengan semua interaksi yang ada.

Setelah dilakukan penelitian, disarankan bahwa:

1. Proses pengeringan udara terhadap wafer yang baru diperoleh dari proses pengempaan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan oven sehingga diperoleh bobot kering udara yang seragam.
2. Wafer yang sudah dikering udara sebaiknya tidak ditumpuk sampai mencapai dingin yang konstan agar tidak menimbulkan pertumbuhan jamur (reaksi mikrobial).

Referensi

- [1] Badan Pusat Statistik Tapanuli Selatan [BPS]. 2016. Statistik Produksi Tanaman Salak di Kabupaten Tapanuli Bagian Selatan. [www.statistik komoditi salak di tapanuli selatan.com](http://www.statistik.komoditi.salak.di.tapanuliselatan.com)
- [2] AOAC. 1984. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemistry. The 4th Ed. Arlington, Virginia.
- [3] Jayusmar. 2000. Pengaruh suhu dan tekanan pengempaan terhadap sifat fisik wafer ransum komplit dari limbah pertanian sumber serat dan leguminosa untuk ternak ruminansia. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [4] Amiroh, I. 2008. Pengaruh wafer ransum komplit limbah tebu dan penyimpanan kualitas sifat fisik. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [5] Florensyah, A. I. 2007. Pengaruh lama penyimpanan ransum komersial ayam broiler starter bentuk crumble terhadap kadar air, aktivitas air dan sifat fisik. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [6] Dozir, W.A. 2001. Kualitas pellet pakan unggas pedaging (terhubung berkala). <http://www.alabio.cjb.net>. (5 Juli 2011).

Potensi Pengembangan Ayam Buras Di Nagari Silokek Kabupaten Sijunjung Sebagai Kawasan Geopark

Potential Development of Free-range Chickens in Nagari Silokek Sijunjung Regency as a Geopark Area

Hera Dwi Triani¹⁾, Riza Andesca Putra²⁾ dan Rini Elisia¹⁾

¹⁾ Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Sawahlunto Sijunjung

²⁾ Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang

Email: heratriani@gmail.com

Diterima : 12 Februari 2020
Disetujui : 28 Februari 2020
Diterbitkan : 29 Februari 2020

Abstrak: Pengembangan peternakan berbasis ternak lokal merupakan salah satu strategi pembangunan daerah yang potensial. Ternak ayam buras merupakan salah satu ternak lokal yang berpotensi untuk dikembangkan, di negara berkembang. Berkembangnya wisata Geopark Ranah minang di Nagari Silokek dibutuhkan sumberdaya manusia yang sehat, cerdas dan berpendidikan. Pengembangan ayam buras sebagai ternak lokal dapat mempunyai peran untuk hal tersebut. Pada pengembangan ayam buras di Nagari Silokek perlu dikaji potensi pengembangannya. Penelitian ini menggunakan metode survey, dengan mengumpulkan informasi dari sebagian sampel untuk mewakili populasi. Pengambilan data menggunakan metode purposive sampling. Data yang dipakai adalah data primer dan sekunder. Data sekunder diperoleh dari BPS Kabupaten Sijunjung, Dinas Pertanian Kabupaten Sijunjung, BPP Kecamatan Sijunjung, Kantor Wali Nagari Silokek. Data primer diperoleh dengan melakukan survey dan wawancara langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ternak ayam buras mempunyai potensi untuk dikembangkan di Nagari Silokek sebagai kawasan Geopark Ranah Minang beberapa potensi yang ada meliputi bibit yang ada, bahan pakan lokal, pengalaman yang ada, manajemen pemeliharaan yang tidak sulit, meningkatkan kesejahteraan dan ketahanan pangan masyarakat, ayam, lebih tahan penyakit, warisan budaya serta adanya kelembagaan atau pasar sebagai faktor pendukung. Potensi pengembangan ayam buras di Nagari Silokek melalui perbaikan genetik, peningkatan jumlah populasi, perbaikan manajemen pemeliharaan dan pemanfaatan secara efektif sarana dan prasarana.

Kata Kunci: buras, geopark, potensi, pakan, pangan

Abstract: The development of local livestock based livestock is one of the potential regional development strategies. Free-range chicken is one of the local animals that have the potential to be developed, in developing countries. The development of the Minopark Geopark tourism in Nagari Silokek requires healthy, intelligent and educated human resources. The development of native chickens as local livestock can have a role for this. In developing free-range chickens in Nagari Silokek, it is necessary to study its development potential. This study uses a survey method, by gathering information from some samples to represent the population. Retrieval of data using purposive sampling method. The data used are primary and secondary data. Secondary data were obtained from BPS Sijunjung Regency, Sijunjung Regency Agriculture Office, Sijunjung District BPP, Wali Nagari Silokek Office. Primary data obtained by conducting surveys and direct interviews. The results showed that domestic poultry has the potential to be developed in Nagari Silokek as a Ranah Minang Geopark region. Some potentials include existing seeds, local feed ingredients, existing experience, maintenance management that is not difficult, improving welfare and food security of the community, chickens, more resistant to disease, cultural heritage and the presence of institutions or markets as supporting factors. Potential development of free-range chickens in Nagari Silokek through genetic improvement, increasing population numbers, improving maintenance management and effective utilization of facilities and infrastructure.

Keywords: native chicken, geopark, potential, feed and food.

1. Pendahuluan

Pembangunan kawasan agribisnis berbasis peternakan merupakan salah satu alternatif program yang diharapkan dapat menjawab tantangan dan tuntutan pembangunan yaitu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat. Pengembangan peternakan berbasis ternak lokal merupakan salah satu strategi pembangunan daerah yang potensial karena sangat relevan dengan keadaan daerah tersebut. Ternak ayam buras merupakan salah satu ternak lokal yang berpotensi untuk dikembangkan, di negara berkembang, usaha ternak ayam lokal berperan penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat karena usaha tersebut melibatkan sebagian besar penduduk miskin [1].

Nagari Silokek adalah salah satu nagari (desa) yang ada di Kecamatan Sijunjung, Kabupaten Sijunjung. Pada awalnya tidak ada kelihatan yang menonjol di nagari ini, namun setelah penetapan kawasan Geopark Ranah Minang Silokek pada tahun 2018 membuat nagari ini menjadi perbincangan banyak orang dan banyak pembangunan yang dilakukan termasuk pengembangan peternakan [2].

Pengembangan kawasan Geopark Ranah Minang Silokek ini diharapkan mampu menstimulus aktivitas ekonomi bagi masyarakat dan pembangunan yang berkelanjutan dan berkesinambungan. Terwujudnya Pengembangan kawasan Geopark ini dengan sendirinya akan sangat berdampak terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat disekitar kawasan Geopark Ranah Minang Silokek dan Kabupaten Sijunjung secara umumnya [2].

Sebagai kawasan wisata Nagari Silokek membutuhkan ketahanan pangan masyarakat serta sumberdaya manusia yang sehat, cerdas dan berpendidikan. Pengembangan ayam buras sebagai ternak lokal dapat mempunyai peran untuk hal tersebut karena ayam buras merupakan sumber protein hewani yang sehat dan mempunyai gizi yang baik, selain itu pengembangan ayam buras di Nagari Silokek juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sehingga masyarakat mampu melanjutkan sekolah ke jenjang yang lebih tinggi.

Berkembangnya wisata Geopark Ranah Minang di Nagari Silokek maka selain untuk ketahanan pangan masyarakat dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, pengembangan ayam buras di Nagari Silokek juga dapat berperan sebagai kuliner khas di kawasan wisata geopark nantinya dengan cara pengolahan daging ayam buras pasca panen. Pembangunan Nagari Silokek dengan dijadikannya Silokek menjadi geopark nasional yang dinamakan "Geopark Ranah Minang Silokek" akan menjadi peluang pasar yang sangat menjanjikan untuk ayam buras, hal ini karena dengan menjadikan nagari silokek menjadi daerah wisata akan berkembang juga

warung makan dan kuliner-kuliner untuk wisatawan yang berbasis sumber daya lokal seperti ayam buras.

Rasa daging ayam buras yang khas dan disukai sebagian besar masyarakat merupakan faktor pendukung pada pengolahan ayam buras pasca panen menjadi kuliner khas di kawasan Geopark Ranah Minang Nagari Silokek Kabupaten Sijunjung. Pada pengembangan ayam buras di Nagari Silokek sebagai kawasan Geopark perlu dikaji potensi pengembangan ayam buras di daerah tersebut sebagai dasar dan acuan pengembangan ternak ayam buras kedepannya. Sehingga tidak mengganggu pembangunan lainnya.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Sijunjung terutama di Nagari Silokek. Nagari Silokek mempunyai 2 Jorong, yaitu Jorong Tanjung Medan dan Sangkiamo. Penelitian ini dilaksanakan dalam jangka waktu 52 (lima puluh dua) hari kalender atau terhitung mulai tanggal 26 Oktober sampai dengan 16 Desember 2019.

2.2. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey, dengan mengumpulkan informasi dari sebagian sampel untuk mewakili populasi. Pengambilan data menggunakan metode purposive sampling. Purposive sampling merupakan metode pengambilan data yang didasarkan atas tujuan dan pertimbangan tertentu dari peneliti.

Adapun data yang dipakai adalah data primer dan sekunder. Data sekunder atau studi literatur: diperoleh dari BPS Kabupaten Sijunjung, Dinas Pertanian Kabupaten Sijunjung, BPP Kecamatan Sijunjung, Kantor Wali Nagari Silokek. Data primer: diperoleh dengan melakukan survey/pengamatan dan wawancara langsung dengan masyarakat petani/peternak di Nagari Silokek oleh Tim Peneliti serta FGD (*focus group discussion*) dengan pihak terkait.

2.3. Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua petani dan peternak yang berada di Nagari Silokek. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).

Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan cara penghitungan statistik yaitu dengan menggunakan Rumus Slovin. Rumus Slovin digunakan untuk menentukan ukuran sampel dari populasi yang telah diketahui jumlahnya sebanyak 228 kepala keluarga (KK) petani, yaitu Jorong Tanjung Medan 120 KK dan Jorong Sangkiamo 108 KK. Untuk tingkat presisi yang ditetapkan dalam penentuan sampel adalah 15%.

Rumus Slovin [3] :

$$n = N : [1 + N(e)^2]$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran Populasi

e = Kelonggaran/ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolerir, kemudian di kuadratkan. [3].

Berdasarkan Rumus Slovin, maka besarnya penarikan jumlah sampel penelitian adalah:

$$n = 228 : [1 + 228 (0,15)^2]$$

$$n = 37, 19 \text{ KK}$$

Sehingga dibulatkan menjadi 37 KK. Sampel diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria rumah tangga yang bermata pencaharian sebagai petani dan peternak masing-masing sebanyak 37 KK

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kondisi peternakan ayam buras di Nagari Silokek

3.1.1. Jumlah dan jenis usaha ternak ayam buras di Nagari Silokek

Pemeliharaan ternak unggas, pada umumnya juga dilakukan dengan skala yang relatif kecil, yaitu 57,7% memiliki < 10 ekor dan 38,5% memiliki 10-25 ekor. Hanya 3,8% dari masyarakat yang memiliki ayam >25 ekor. Selengkapnya tergambar pada tabel berikut :

Tabel 1. Jumlah Ayam Buras yang Dipelihara Peternak di Nagari Silokek.

Karakteristik	Uraian	Jumlah Responden (orang)	(%)
Jumlah Ternak Dipelihara	< 10 ekor	14	57,7
	10 - 25 ekor	11	38,5
	> 25 ekor	1	3,8
Total		26	100

Jumlah kepemilikan ternak seperti yang tergambar pada tabel di atas, menjelaskan bahwa ternak masih menjadi komoditi sampingan dan belum dipelihara secara serius oleh masyarakat Nagari Silokek. Kemudian jumlah kepemilikan ternak yang kecil juga belum bisa menjadi penopang utama perekonomian masyarakat.

3.1.2. Karakteristik Peternak Ayam Buras di Nagari Silokek

Karakteristik peternak ayam buras di Nagari Silokek yang meliputi umur, jenis kelamin,

Pendidikan dan pengalaman beternak dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Karakteristik Peternak Ayam Buras di Nagari Silokek

Karakteristik	Persentase (%)
1. Umur :	
- <25 th	3,8
- 25-55 th	69,2
- > 55 th	26,9
2. Jenis Kelamin :	
- Laki-laki	34,6
- Perempuan	65,4
3. Pendidikan :	
- Tidak sekolah	30,8
- SD /sederajat	50
- SLT/ sederajat	7,7
- SLTA / sederajat	11,5
- Sarjana / sederajat	0
4. Pengalaman beternak :	
- < 5 th	30,8
- 5-10 th	26,9
- > 10 th	42,3

Dari hasil penelitian pada Tabel 2 tersebut dapat disimpulkan bahwa pada umumnya peternak di Nagari Silokek masih berusia produktif (25-55 tahun), yaitu dengan rincian besaran 66,7% untuk peternak sapi dan kerbau, 100% untuk peternak kambing dan 69,2% peternak unggas. Kondisi ini merupakan kondisi yang sangat mendukung dalam pembangunan peternakan di Nagari Silokek. Peternak yang berumur produktif akan lebih efektif mengelola usahanya dibandingkan peternak yang sudah tua maupun yang masih terlalu muda [4].

Pada Tabel 2 juga terlihat bahwa jenis kelamin peternak ayam buras di Nagari Silokek adalah perempuan, hal ini karena usaha peternakan ayam buras yang dijalankan masih bersifat sampingan sehingga tidak memerlukan tenaga kerja lebih dan bisa dijalankan oleh perempuan. Pada tingkat pendidikan terlihat bahwa pada umumnya peternak ayam buras di Nagari Silokek adalah SD/sederajat. Tingkat Pendidikan akan berpengaruh pada pola pikir dan kreatifitas dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan berkaitan erat dengan rasionalisasi pemikiran seseorang dalam mengambil keputusan yang lebih bijak, selain itu tingkat pengetahuan yang lebih tinggi akan merangsang pembaharuan di bidang teknis, ekonomi dan aspek lain [5]. Dengan demikian, tingkat pendidikan peternak di Nagari Silokek dapat dikatakan belum baik karena sebagian besar berpendidikan rendah.

Dari tabel di atas dapat ditarik informasi bahwa sebagian besar peternak di Nagari Silokek sudah memiliki banyak pengalaman dalam beternak ayam buras lebih dari 10 tahun, hal ini disebabkan usaha ternak ayam buras merupakan usaha turun temurun masyarakat dan dengan pemeliharaan yang relatif

lebih mudah yaitu dengan melepaskan ayam untuk mencari pakan sendiri dengan pola pemeliharaan secara ekstensif dan semi intensif. Umur dan pengalaman mempengaruhi kemampuan berusaha. Peternak yang berpengalaman akan memiliki kapasitas pengelolaan usaha yang lebih matang dan dengan pengalaman yang cukup, peternak dapat pula mengetahui kekurangan atau permasalahan yang timbul serta dapat memprediksi apa yang akan terjadi bila tindakannya dalam menangani masalah tersebut [6].

3.2. Potensi Pengembangan Ayam Buras di Nagari Silokek

Ayam kampung yang ditemukan di Nagari silokek adalah ayam kampung lokal dan ayam kampung persilangan (ayam bangkok). Ayam kampung ini berpotensi untuk dikembangkan di Nagari Silokek. Beberapa faktor pendukung pengembangan potensi ayam Buras di Nagari Silokek adalah :

3.2.1. Bibit

Ayam buras merupakan sumber daya genetik lokal yang sangat berharga sehingga perlu dilestarikan dan dikembangkan [7]. Populasi ayam buras cukup banyak di Nagari Silokek yaitu sekitar 600 ekor [2] yang dipelihara oleh 120 orang atau setara dengan 30% kepala keluarga di Nagari Silokek, sehingga bibit untuk ayam buras sebenarnya sudah tersedia di Nagari Silokek dan ini merupakan salah satu potensi untuk pengembangan ayam buras di Nagari Silokek tetapi perlu perbaikan mutu genetik.

3.2.2. Kandang dan peralatan

Kandang adalah hal penting dalam usaha ternak, baik ayam buras maupun ternak lainnya, karena kandang berfungsi untuk tempat beristirahat, tempat berlindung, tempat bereproduksi dan tempat untuk berproduktivitas [8]. Kandang yang dibutuhkan untuk usaha ternak ayam kampung cukup sederhana, hemat lahan dan biaya kandang yang tidak mahal. Hal inilah yang menjadi salah satu faktor pendukung potensi pengembangan ayam kampung di Nagari Silokek.

Kandang ayam buras dapat terbuat dari bambu, kayu atau terpal. Usaha peternakan yang sudah dijalankan oleh masyarakat Nagari silokek walaupun tergolong dalam usaha sampingan tetapi sudah memiliki kandang yang sederhana sehingga untuk pengembangan ayam kampung di Nagari Silokek hanya perlu perluasan kandang, di bawah ini adalah beberapa contoh kandang ayam peternak Nagari Silokek dimana desain kandang dibuat bertingkat sehingga dapat menghemat lahan. Hal ini cocok dengan keadaan topografi Nagari Silokek dengan keterbatasan lahan datar.

Peralatan kandang ayam buras juga sederhana hanya dibutuhkan tempat pakan, tempat minum dan

lampu. Tempat pakan dan tempat minum ini juga bisa dibuat dari bambu sehingga tidak memerlukan biaya yang banyak, bambu juga banyak tersedia di Nagari Silokek. Peralatan kandang berupa lampu hanya dibutuhkan ketika fase awal (starter), setelah itu ayam kampung tidak memerlukan lampu lagi.

3.2.3. Permodalan

Permodalan yang diperlukan dibutuhkan untuk pengembangan ayam buras tidaklah terlalu besar seperti ternak dibandingkan ternak lainnya. Usaha ternak ayam buras yang dilakukan di Nagari Silokek walaupun termasuk usaha sampingan tetapi permodalannya berasal dari modal sendiri [12], hal ini menjadi potensi pengembangan ayam buras di Nagari Silokek karena kondisi di lapangan sudah 30% masyarakat Nagari Silokek yang mempunyai ternak ayam skala kecil dan ini sudah merupakan modal bagi masyarakat di Nagari Silokek.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa permodalan ayam buras pada umumnya merupakan permodalan sendiri, modal sepenuhnya pada peternak ayam kampung berasal dari modal sendiri yang modalnya tidak terlalu besar. Pemerintah berperan penting dalam penyediaan modal usaha ternak ayam lokal untuk meningkatkan skala usaha, diperlukan stratifikasi wilayah pengembangan ayam lokal di pedesaan [9].

3.2.4. Ayam kampung sebagai penunjang ketahanan pangan keluarga

Daging ayam buras merupakan salah satu sumber protein hewani yang berperan penting dalam ketahanan pangan masyarakat Nagari Silokek, ayam buras mempunyai nilai gizi yang baik untuk dikonsumsi sehingga bagus untuk mencegah stunting dan meningkatkan kecerdasan anak. Ayam kampung disukai orang karena dagingnya yang kenyal, tahan pengolahan (tidak hancur ketika dimasak) dan "berisi", tidak lembek dan tidak berlemak sebagaimana ayam ras, kandungan nutrisinya yang lebih tinggi. Dagingnya mengandung 19 jenis protein dan asam amino yang tinggi, kadar lemaknya juga relatif lebih rendah daripada ayam broiler. Kotoranya juga bisa dimanfaatkan sebagai pupuk tanaman maupun pakan ikan. Sebagai sumber protein hewani, telur dan daging ayam buras mengandung asam amino esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh dan berperan dalam meningkatkan kesehatan masyarakat [10].

3.2.5. Peningkatan kesejahteraan masyarakat

Usaha ternak ayam buras dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, demikian juga halnya di Nagari Silokek dimana pengembangan ternak ayam buras ini berpotensi meningkatkan kesejahteraan masyarakat karena selain berfungsi untuk ketahanan pangan keluarga juga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, dengan peningkatan

populasi ayam buras maka kebutuhan sebagai sumber pangan akan tercukupi dan bahkan masyarakat dapat menjual ayam buras dimana hasil penjualan ayam ini dapat menambah pendapatan keluarga sehingga kesejahteraan meningkat.

Pengembangan ayam lokal di Indonesia hendaknya diarahkan pada peningkatan skala kepemilikan dan perbaikan teknik budi daya dengan mengubah pola pemeliharaan dari pola ekstensif tradisional (sistem umbaran) ke usaha intensif komersial sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani dan kesempatan kerja. Upaya pengembangan tersebut diharapkan pula dapat menggairahkan perekonomian dan sekaligus meningkatkan pendapatan masyarakat, terutama di pedesaan [8].

3.2.6. Ayam buras lebih tahan penyakit

Ayam buras lebih tahan penyakit dibandingkan ayam broiler, sehingga manajemen pemeliharaannya tidaklah terlalu sulit. Ayam lokal memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit, terutama AI, dibanding ayam ras pada umumnya karena memiliki frekuensi gen antivirus Mx+ yang lebih banyak. Pemberian obat alami dapat mencegah penyakit akibat infeksi virus, parasit, protozoa, dan bakteri [8].

Pemberian obat-obat dan ramuan herbal dengan memanfaatkan bahan-bahan herbal yang tersedia di Nagari Silokek seperti jahe, kunyit temu lawak dan daun sirih dapat meningkatkan daya tahan dan produktivitas pada ayam buras.

3.2.7. Potensi Bahan Pakan Lokal

Nagari Silokek mempunyai areal persawahan sebanyak 28,10 ha sehingga hal ini berpotensi menghasilkan dedak padi sebanyak 14 ton per ha per panen. Dedak padi ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan pakan pada unggas, untuk meningkatkan kualitas nutrisi pakan unggas keong penambahan keong mas dapat dilakukan, dimana keong mas ini juga ditemui di Nagari Silokek yang merupakan hama pada padi sawah, Selain ini limbah rumah tangga juga dapat diberikan sebagai bahan pakan ayam buras, hal ini sudah dilakukan oleh beberapa masyarakat nagari silokek hanya perlu pendampingan untuk memformulasikan ransum ayam buras yang sesuai atau mendekati kebutuhan nutrisi unggas sehingga produktivitas meningkat.

Dedak padi mempunyai kandungan nutrisi yang cukup akan tetapi tinggi serat kasar. Dedak padi mengandung energi metabolisme 1650 kkal/kg dan protein kasar 13%, akan tetapi dedak padi tinggi serat kasar yaitu 13% [11]. tepung keong mas dapat digunakan sebagai bahan pakan sumber protein karena mempunyai kandungan protein kasar yang hamper sama dengan tepung ikan. tepung keong mas mengandung protein kasar 56,06% [12].

3.2.8. Pemeliharaan ayam kampung di Nagari Silokek Warisan Budaya Leluhur

Masyarakat Nagari Silokek sudah banyak yang memelihara ayam kampung yang merupakan warisan budaya turun temurun dari nenek moyang mereka. Berdasarkan survey yang dilakukan di Nagari Silokek bahwa 30% kepala keluarga masyarakat di Nagari Silokek melakukan pemeliharaan ayam buras sistem pemeliharaannya lebih mengarah ke ekstensif karena hampir tidak adanya manajemen pemeliharaan [2]. Keadaan ini merupakan suatu potensi pengembangan ayam buras di Nagari Silokek akan tetapi peternak perlu bimbingan dan inovasi teknologi untuk meningkatkan produktivitas ternak ayam buras di Nagari Silokek.

Sistem pemeliharaan ayam buras yang ekstensif ini bukan hanya terjadi di Nagari Silokek akan tetapi sebagian besar wilayah pedesaan di seluruh Indonesia. Ayam lokal yang dipelihara oleh peternak di pedesaan umumnya dengan system pemeliharaan yang ekstensif tradisional, ayam dibiarkan berkeliaran mencari pakan sendiri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dan peranan peternak sangat minim, hanya sesekali saja menyediakan ransum dan mengandangkan ayamnya [13], sehingga untuk peningkatan produktivitas ayam lokal diperlukan langkah dan strategi, diantaranya pengarahan system pemeliharaan ayam lokal menuju intensif.

3.2.9. Kelembagaan dan pasar

Hasil survey di lapangan menunjukkan bahwa kelembagaan untuk mendukung pengembangan ayam buras di Nagari Silokek cukup mendukung diantaranya sudah adanya kelompok dan penyuluh, Unit Pelayanan Kesehatan Hewan (UPT Keswan) yang berada cukup dekat dari Nagari Silokek, serta adanya dukungan dan bantuan dari instansi terkait seperti dinas peternakan kabupaten untuk mendukung potensi peternakan ayam buras seperti adanya program bantuan bibit ayam buras yang pernah dilakukan oleh Dinas Peternakan Kabupaten Sijunjung secara gratis ke kelompok ternak di nagari-nagari Kabupaten Sijunjung.

Ayam buras mempunyai rasa yang khas sehingga lebih digemari oleh masyarakat sehingga untuk pemasaran ayam kampung tidak menjadi kendala. Berdasarkan hasil survey di lapangan pemasaran ayam buras di Nagari Silokek hanya untuk memenuhi sebagian permintaan masyarakat yang berada di Nagari Silokek sehingga belum bisa dipasarkan ke luar Nagari Silokek. Berkembangnya pembangunan Nagari Silokek dengan dijadikannya Silokek menjadi geopark nasional yang dinamakan "Geopark Ranah Minang Silokek" akan menjadi peluang pasar yang sangat menjanjikan untuk ayam buras, hal ini karena dengan menjadikan nagari silokek menjadi daerah wisata akan berkembang juga warung makan dan

kuliner-kuliner untuk wisatawan yang berbasis sumber daya lokal seperti ayam buras.

4. Kesimpulan

Peternakan ayam buras mempunyai potensi untuk dikembangkan di Nagari Silokek sebagai Kawasan Geopark Nasional sebagai penunjang ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui perbaikan genetik, peningkatan jumlah populasi, perbaikan manajemen pemeliharaan dan pemanfaatan secara efektif sarana dan prasarana yang mendukung. Sebanyak 30% masyarakat di Nagari Silokek sudah mempunyai usaha ayam buras dengan sistem pemeliharaan ekstensif dan semi intensif.

Referensi

- [1] Sonaiya, E.B. 2007. Family poultry, food security and the impact of HPAI. J. World's Poult. Sci. 63: 132-138.
- [2] BAPPEDA Kabupaten Sijunjung. 2018. Kajian Geologi dan Biodiversity Kabupaten Sijunjung. BAPPEDA Kabupaten Sijunjung, Sijunjung.
- [3] Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- [4] Adiwilaga, A. 2010 Ilmu Usahatani. Penerbit Alumni. Bandung.
- [5] Suntoro, 2001. Pengaruh Residu Penggunaan Bahan Organik, Dolomit dan KCl pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae*. L.) pada Oxic Dystrudept di Jumapolo, Karanganyar, Habitat, 12(3) 170-177.
- [6] Soeharjo, A dan Patong. 1973. Sendi – Sendi Pokok Usahatani. Jurusan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- [7] Efendi, D. 2017. Rencana Kerja Tahunan Penyuluh (RKTP). Unit Pelaksana Teknis Badan-Balai Penyuluhan Kecamatan (UPTB-BPK). Sijunjung.
- [8] Suprijatna, E. U, Atmomarsono. R, Kartasudjana. 2005. Ilmu Dasar Ternak Unggas. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [9] Nataatmijaya, G.A. 2010. Pengembangan Potensi Ayam Lokal Untuk Menunjang Peningkatan Kesejahteraan Petani. Jurnal Litbang Pertanian. 29 (4) : 131-138.
- [10] ILO-PCdP2 UNDP. 2011. Kajian Ayam Buras dengan Pendekatan Rantai Nilai dan Iklim Usaha di Kabupaten Boven Digoel. Laporan Studi . UNDP Digoel.
- [11] Triani, H. D. 2012. Kajian Pengolahan Biji Alpukat dan Kulit Pisang Sebagai Sumber Energi dalam Ransum Puyuh serta Pengaruhnya Terhadap Performan dan Kualitas Telur. Tesis. Pasca Sarjana Universitas Andalas. Padang.
- [12] Dewi, S.F. 2014. Pemanfaatan Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Sebagai Substitusi Tepung Ikan Pada Pakan Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Terhadap Nilai Kecernaan Serat Kasar dan Bahan Eekstrak Tanpa Nitrogen (BETN). Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga. Surabaya.
- [13] Suprijatna, E. 2010. Strategi Pengembangan Ayam Lokal Berbasis Sumberdaya Lokal dan Berwawasan Lingkungan. Seminar Nasional Unggas Lokal ke- IV. Universitas Diponegoro. Semarang.

Analisis Dinamika Populasi Ternak Sapi di Provinsi Jambi

Analysis of Cattle Population Dynamics in Jambi Province

Nursholeh¹⁾, Firmansyah²⁾ dan Fachroerrozi Hoesni²⁾

¹⁾ Alumni Magister Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Jambi
Email : nursholehnote8@gmail.com

²⁾ Magister Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Jambi
Kampus Telanaipura Jl. Arif Rahman Hakim, Telanaipura, Kec. Telanaipura,
Kota Jambi, Jambi 36361

Diterima : 14 Februari 2020
Disetujui : 29 Februari 2020
Diterbitkan : 29 Februari 2020

Abstrak: Jumlah populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama dua dekade lebih mengalami naik turun, meskipun menunjukkan adanya tren kenaikan. Tidak stabilnya populasi sapi di Provinsi Jambi disebabkan pertumbuhan dinamika populasi yang selalu turun naik setiap tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika pertumbuhan gross dan net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi dan perbedaan antara kabupaten/kota di Provinsi Jambi, serta faktor yang mempengaruhinya. Penelitian ini menggunakan metode analisis data sekunder dalam bentuk data tahunan/berkala (time series). Analisis data yang digunakan adalah analisis trend dan analisis uji beda serta analisis regresi linear berganda. Hasil analisis trend menunjukkan bahwa ada trend peningkatan gross populasi ternak sapi sebesar 2,96 % per tahun dan net populasi sebesar 3,70 % per tahun selama periode 2010-2017. Hasil uji beda (significant = $\leq \alpha = 0,05$) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan gross dan net populasi ternak sapi pada kelompok populasi banyak, sedang dan sedikit antara kabupaten/kota di Provinsi Jambi. Tidak terdapat pengaruh kelahiran (X_1), pemasukan (X_2) terhadap gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi. Tidak terdapat pengaruh pengeluaran (X_1), pemotongan (X_2), dan kematian (X_3) terhadap net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi.

Kata Kunci: dinamika populasi, ternak sapi

Abstract: The number of cattle population in Jambi Province over two decades has fluctuated, although it shows an upward trend. The unstable population of cattle in Jambi Province is due to population dynamics that always fluctuate every year. This study aims to determine the dynamics of gross and net population growth of cattle in Jambi Province and the differences between districts / cities in Jambi Province, as well as the factors that influence it. This study uses secondary data analysis methods in the form of annual / periodical data (time series). Analysis of the data used is trend analysis and analysis of different tests and multiple linear regression analysis. The result of trend analysis shows that there is a trend of an increase in the gross population of cattle by 2.96% per year and a net population of 3.70% per year during the 2010-2017 period. Different test results (significant = $\leq \alpha = 0.05$) show that there is no difference in gross and net population of cattle in large, medium and small population groups between districts / cities in Jambi Province. There is no effect of birth (X_1), income (X_2) on the gross population of cattle in Jambi Province. There is no influence of expenditure (X_1), slaughter (X_2), and death (X_3) on the net population of cattle in Jambi Province.

Keywords: population dynamics, cattle

1. Pendahuluan

Kebutuhan (*demand*) daging selalu lebih tinggi dari produksi (*supply*) yang tersedia, sehingga ketergantungan ternak sapi dari luar semakin meningkat. Selama sepuluh tahun terakhir permintaan konsumsi daging sapi terus meningkat dan telah melebihi kemampuan produksi daging sapi dalam negeri. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia selama periode 2009-2018, populasi sapi dalam negeri berfluktuasi, meskipun menunjukkan

adanya trend kenaikan. Konsumsi dalam negeri juga mengalami kenaikan setiap tahunnya dengan laju peningkatan konsumsi daging sapi yang mencapai 4,66%. Jika dibandingkan dengan laju peningkatan produksi sapi jauh lebih rendah (3,20%). Akibatnya dalam jangka panjang akan menyebabkan terjadinya kelebihan permintaan [1]. Upaya yang dilakukan untuk memenuhi kelebihan permintaan daging sapi adalah dengan impor. Jumlah populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama dua dekade lebih mengalami

naik turun, meskipun menunjukkan adanya trend kenaikan. Hal ini dapat dilihat data populasi ternak sapi sebanyak 151.108 ekor tahun 1997 menjadi 159.546 ekor tahun 2017 dengan rata-rata tumbuh 1,13% per tahun. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik Indonesia, pertumbuhan populasi sapi di Provinsi Jambi lebih rendah dibandingkan dengan populasi sapi nasional pertumbuhan populasi sapi nasional selama sepuluh tahun terakhir yang rata-rata pertumbuhannya sebesar 3,75% per tahun.

Tidak stabilnya populasi sapi di Provinsi Jambi disebabkan pertumbuhan dinamika populasi yang selalu turun naik setiap tahun. Dinamika populasi ternak sapi di Provinsi Jambi terdiri dari jumlah populasi ternak sapi, produksi ternak sapi, pemotongan ternak sapi, pengeluaran ternak sapi dari Provinsi Jambi, pemasukan ternak sapi ke dalam Provinsi Jambi, kelahiran ternak sapi, serta kematian ternak sapi. Dinamika populasi sapi suatu wilayah dipengaruhi oleh kelahiran ternak sapi, kematian ternak sapi, mutasi ternak sapi dan pemotongan ternak sapi [2]. Dinamika populasi ternak sapi dihitung berdasarkan data populasi ternak sapi beberapa tahun terakhir [3]. Berdasarkan uraian di atas maka dilaksanakan penelitian dengan judul "Analisis Dinamika Populasi Ternak Sapi di Provinsi Jambi".

2. Materi dan Metode

2.1. Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan analisis data sekunder. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang disajikan dalam bentuk data tahunan/berkala (time series). Jenis data yang digunakan meliputi data populasi ternak sapi, kelahiran ternak sapi, pemasukan ternak sapi, pengeluaran ternak sapi, pemotongan ternak sapi dan kematian ternak sapi selama periode 2010-2017 di kabupaten/kota dan Provinsi Jambi.

2.2. Analisis Data

Analisis yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan gross populasi dan pertumbuhan net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi adalah analisis trend. Trend adalah suatu gerakan (kecenderungan) naik atau turun dalam jangka panjang, yang

diperoleh dari rata-rata perubahan dari waktu ke waktu [4]. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung gross populasi dan net populasi :

1. Gross populasi = jumlah populasi ternak sapi + kelahiran ternak sapi + pemasukan ternak sapi
2. Net populasi = gross - (Pengeluaran ternak sapi + pemotongan ternak sapi + kematian ternak sapi).

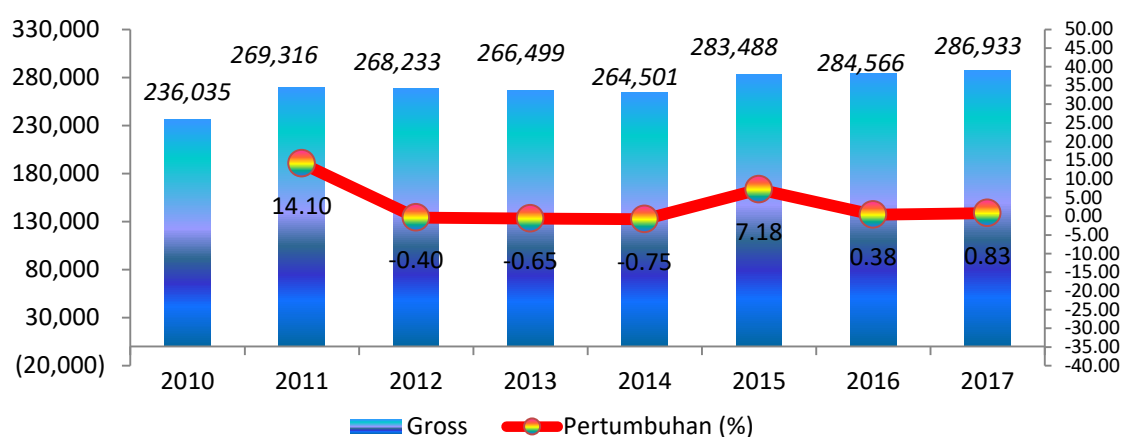
Perbedaan dinamika pertumbuhan gross populasi dan pertumbuhan net populasi ternak sapi antara Kabupaten/kota di Provinsi Jambi diuji menggunakan uji beda (Uji-T) [5]. Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh faktor jumlah populasi ternak sapi tahun lalu, jumlah kelahiran ternak sapi dan jumlah pemasukan ternak sapi terhadap dinamika pertumbuhan gross populasi, serta faktor jumlah pengeluaran ternak sapi, jumlah kematian ternak sapi dan jumlah pemotongan ternak sapi terhadap dinamika pertumbuhan net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi [6].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pertumbuhan Gross Populasi Ternak Sapi di Provinsi Jambi

Gross populasi ternak sapi adalah penjumlahan antara populasi ternak sapi yang ada dengan kelahiran ternak sapi dan pemasukan ternak sapi dalam periode yang sama [7]. Pertumbuhan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama periode 8 tahun terakhir mengalami fluktuasi dengan kecenderungan meningkat. Secara rata-rata gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama periode tahun 2010-2017 tumbuh sebesar 2,96 % per tahun. Pertumbuhan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi tertinggi pada tahun 2011 sebesar 14,10 % atau sebanyak 269.316 ekor dibanding gross populasi ternak sapi pada tahun 2010 (236.035 ekor).

Penurunan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi terjadi selama 3 tahun berturut-turut mulai dari 2012-2014. Penurunan gross populasi ternak sapi tertinggi pada tahun 2014 yaitu sebesar -0,75 % menjadi 262.501 ekor, turun dibanding pada tahun 2013 sebanyak 266.499 ekor. Perkembangan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi tersaji pada Grafik 1.



Grafik 1. Pertumbuhan Gross Populasi Ternak Sapi di Provinsi Jambi Tahun 2010-2017

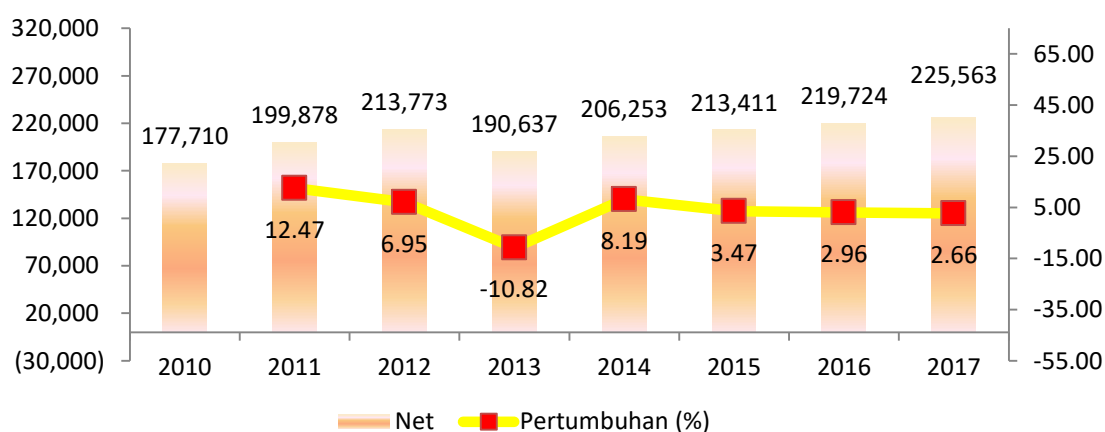
Faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi gross ternak sapi di Provinsi Jambi adalah jumlah kelahiran ternak sapi di Provinsi Jambi dan pemasukan ternak sapi ke Provinsi Jambi. Gross populasi adalah penjumlahan antara populasi yang ada dengan kelahiran dan pemasukan ternak dalam periode yang sama, angka kelahiran dan pemasukan ternak inilah yang membentuk Gross populasi. Dikatakan gross populasi karena belum dilakukan pengurangan atau koreksi terhadap jumlah penjualan, pemotongan, dan kasus kematian ternak [8].

3.2. Pertumbuhan Net Populasi Ternak Sapi di Provinsi Jambi

Net populasi adalah hasil pengurangan gross populasi dengan jumlah ternak yang keluar daerah (penjualan), dipotong, dan yang terkena kasus kematian [1]. Net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi periode 2010-2017 tidak stabil dengan cenderung meningkat. Populasi pada tahun 2010

sebanyak 177.710 ekor meningkat sebanyak 225.563 ekor pada tahun 2017 atau rata-rata net populasi ternak sapi meningkat sebesar 3,70 % per tahun. Net populasi ternak sapi selama periode (2010-2017) di Provinsi Jambi tersaji pada Grafik 2.

Faktor yang mempengaruhi net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi adalah jumlah pengeluaran ternak, jumlah pemotongan ternak dan jumlah kematian ternak setiap tahunnya. Net populasi adalah hasil pengurangan gross populasi dengan jumlah pengeluaran ternak, pemotongan, dan terkena kasus kematian. Dikatakan net populasi karena secara aktual jumlah ini hidup dan dibudidayakan oleh peternak untuk kepentingan produksi yang lebih lanjut. Dengan kata lain bahwa net populasi adalah penjumlahan dari populasi aktual ditambah jumlah kelahiran dan pemasukan dikurangi dengan jumlah penjualan, pemotongan, dan kasus kematian [8].



Grafik 2. Pertumbuhan Net Populasi (Dinamika Populasi) Ternak Sapi di Provinsi Jambi Tahun 2010-2017

Penurunan populasi ternak disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain rendahnya tingkat kelahiran, tingginya pemotongan dan tingkat kematian serta pengembangan lingkungan hidup ternak yang semakin terdesak akibat kurangnya padang penggembalaan [9].

Analisis uji beda pertumbuhan gross ternak sapi

Analisis uji beda (Uji-T) digunakan untuk melihat bagaimana perbedaan pertumbuhan gross populasi ternak sapi antara kabupaten/kota di Provinsi Jambi pada jumlah populasi banyak (>30.000 ekor), jumlah populasi sedang (20.000 - 30.000 ekor) dan jumlah populasi sedikit (<20.000 ekor). Analisis uji beda (signifikan = $\leq \alpha = 0,05$), menunjukkan bahwa pertumbuhan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama periode 8 tahun terakhir (2010-2017) untuk kelompok kabupaten/kota yang memiliki jumlah populasi banyak (>30.000 ekor) pada Kabupaten Bungo tidak berbeda dengan Kabupaten Muaro Jambi dan Kabupaten Kerinci. Selanjutnya tidak terdapat perbedaan antara Kabupaten Muaro Jambi dengan Kabupaten Kerinci.

Analisis uji beda (signifikansi $\leq \alpha = 0,05$), menunjukkan bahwa pertumbuhan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama periode 8 tahun terakhir dimulai dari tahun 2010-2017 untuk kelompok kabupaten/kota yang memiliki jumlah populasi sedang (20.000 - 30.000 ekor) pada Kabupaten Merangin tidak berbeda dengan Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

Analisis uji beda (signifikansi $\leq \alpha = 0,05$), menunjukkan bahwa pertumbuhan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama periode (2010-2017) untuk kelompok kabupaten/kota yang memiliki jumlah populasi sedikit (<20.000 ekor) pada Kabupaten Tebo tidak berbeda dengan Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Kabupaten Sarolangun, Kabupaten Batanghari, Kota Sungai Penuh dan Kota

Jambi. Selanjutnya tidak terdapat perbedaan pada Kabupaten Tanjung Jabung Barat dengan Kabupaten Sarolangun, Kabupaten Batanghari, Kota Sungai Penuh dan Kota Jambi. Berikutnya tidak terdapat perbedaan pada Kabupaten Sarolangun dengan Kabupaten Batanghari, Kota Sungai Penuh dan Kota Jambi. Kemudian tidak terdapat perbedaan pada Kabupaten Batanghari dengan Kota Sungai Penuh dan Kota Jambi. Tidak terdapat perbedaan antara Kota Sungai Penuh dengan Kota Jambi.

Faktor yang mempengaruhi gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi

Hasil analisis model summary pada pengaruh kelahiran ternak sapi (X_1) pemasukan ternak sapi (X_2) terhadap gross ternak sapi di Provinsi Jambi (Y) menghasilkan koefisien determinansi R^2 sebesar 0,090. Untuk melakukan uji F, maka pasangan hipotesis dirumuskan adalah : $H_0 : PYX_1 = PYX_2 = 0$ dan H_1 sekurang-kurangnya ada sebuah PYX $\neq 0$. Hasil analisis uji F diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,246 \leq F_{tabel} = 5,14$ dengan signifikansi $0,791 \geq 0,05$ yang berarti hipotesis nol diterima dan hipotesis alternatif ditolak, artinya tidak terdapat satu nilai variabel yang berarti (signifikan). Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh kelahiran ternak sapi (X_1), pemasukan ternak sapi (X_2) tidak mempengaruhi gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi.

Berdasarkan uji t diperoleh hasil untuk variabel kelahiran ternak sapi (X_1), pemasukan ternak sapi (X_2) ternyata tidak ada variabel yang signifikan yaitu variabel untuk kelahiran ternak sapi (X_1) signifikansi $0,565 > 0,05$ sedangkan untuk variabel pemasukan ternak sapi (X_2) signifikansi $0,693 < 0,05$. Hasil analisis uji beda menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh secara bersamaan antara faktor kelahiran ternak sapi dan pemasukan ternak sapi terhadap dinamika pertumbuhan gross populasi ternak sapi di Provinsi Jambi selama periode 2010-2017.

Tabel 1. Analisis uji beda pertumbuhan gross populasi ternak sapi antara kabupaten/kota yang memiliki jumlah populasi banyak, sedang dan sedikit di Provinsi Jambi

Kelompok Populasi	Kabupaten/kota	Rata-rata (ekor)	Sig. (2-tailed)	Uji Beda
Banyak (>30.000 ekor)	Bungo	2.427 $\pm$ 3.284	0,151	Tidak signifikan
	Muaro Jambi	6.991 $\pm$ 7.164		
	Bungo	2.427 $\pm$ 3.284	0,531	Tidak signifikan
	Kerinci	9.060 $\pm$ 26.992		
Sedang (20.000 - 30.000 ekor)	Muaro Jambi	6.991 $\pm$ 7.164	0,848	Tidak signifikan
	Kerinci	9.060 $\pm$ 26.992		
	Merangi	2.042 $\pm$ 7.100	0,266	Tidak signifikan
	Tanjabt	7.944 $\pm$ 11.329		
Sedikit (< 20.000 ekor)	Tebo	-1.351 $\pm$ 11.771	0,650	Tidak signifikan
	Tanjabbar	1.705 $\pm$ 12.787		
	Tebo	-1.351 $\pm$ 11.771	0,366	Tidak signifikan
	Sarolangun	3.347 $\pm$ 6.069		
	Tebo	-1.351 $\pm$ 11.771	0,543	Tidak signifikan

Kelompok Populasi	Kabupaten/kota	Rata-rata (ekor)	Sig. (2-tailed)	Uji Beda
	Batanghari	13.377± 61.133		
	Tebo	-1.351 ± 11.771		
	Sungai Penuh	3.675 ± 3.358	0,299	Tidak signifikan
	Tebo	-1.351 ± 11.771		
	Jambi	0.075± 19.019	0,869	Tidak signifikan
	Tanjabbar	1.705 ± 12.787		
	Sarolangun	3.3472± 6.069	0,848	Tidak signifikan
	Tanjabbar	1.705 ± 12.787		
	Batanghari	13.377± 61.133	0,630	Tidak signifikan
	Tanjabbar	1.705 ± 12.787		
	Sungai Penuh	3.675 ± 3.358	0,700	Tidak signifikan
	Tanjabbar	1.705 ± 12.787		
	Jambi	0.075± 19.019	0,854	Tidak signifikan
	Sarolangun	3.3472± 6.069		
	Batanghari	13.377± 61.133	0,673	Tidak signifikan
	Sarolangun	3.3472± 6.069		
	Sungai Penuh	3.675 ± 3.358	0,902	Tidak signifikan
	Sarolangun	3.3472± 6.069		
	Kota Jambi	0.075± 19.019	0,672	Tidak signifikan
	Batanghari	13.377± 61.133		
	Sungai Penuh	3.675 ± 3.358	0,682	Tidak signifikan
	Batanghari	13.377± 61.133		
	Jambi	0.075± 19.019	0,593	Tidak signifikan
	Sungai Penuh	3.675 ± 3.358		
	Kota Jambi	0.075± 19.019	0,631	Tidak signifikan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan ada trend peningkatan setiap tahun untuk pertumbuhan gross populasi dan net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi. Tidak ada perbedaan pertumbuhan gross populasi ternak sapi dan net populasi ternak sapi antara kabupaten/kota di Provinsi Jambi. Tidak terdapat pengaruh faktor kelahiran ternak sapi dan pemasukan ternak sapi terhadap dinamika pertumbuhan Gross populasi serta tidak terdapat pengaruh faktor pengeluaran ternak sapi, pemotongan ternak sapi dan kematian ternak sapi terhadap dinamika pertumbuhan Net populasi ternak sapi di Provinsi Jambi.

Referensi

- [1] Harmini, Asmarantaka, R.W., dan Atmakusuma, Y. 2011. Model Dinamis Sistem Ketersediaan Daging Sapi Nasional. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 12(1) : 130-148.
- [2] Sumadi, A. Fathoni, S. B. Kusuma dan D. N. H. Haryono. 2016. : Estimasi Output dan Dinamika Populasi Sapi Potong Di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. *Fakultas Peternakan*.
- [3] Kusuma B. Satria, N. Ngadiyono dan Sumadi. 2017. Estimasi Dinamika Populasi dan Penampilan Reproduksi Sapi Peranakan Ongole

di Kabupaten Kebumen Provinsi Jawa Tengah. *Buletin Peternakan* Vol. 41 (3) Hal 230-242.

- [4] Maryati, 2010. *Statistika Ekonomi dan Bisnis*, Edisi Revisi Cetakan Kedua Yogyakarta (UPP) AMPYKPN
- [5] Sarwono, J. 2007. *Analisis Jalur untuk Riset Bisnis dengan SPSS*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- [6] Suharyadi & Purwanto. 2004. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [7] Ditjennak. 2013. *Blue Print Program Swasembada Daging Sapi*. Ditjennak. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- [8] Paly, B. 2013. Pertumbuhan Gross dan Net Populasi Ternak Sapi di Sulawesi Selatan. *Biogenesis. Jurnal Ilmiah Biologi*. Vol 1, No. 1, Juni 2013, hal 33-40.
- [9] Ilham, N. 1995. Strategi Pengembangan Ternak Ruminansia di Indonesia Ditinjau dari Potensi Sumbidaya Pakan dan Lahan.

Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Vegetatif Rumput Raja (*Pennisetum purpureoides*)

The Effect of Type and Dosage Manure on Vegetative Growth King Grass (*Pennisetum purpureoides*)

Judo Laksono¹⁾ dan Wasir Ibrahim^{1)*}

¹ Program Studi Peternakan, Universitas Musi Rawas
*ib.ib48@yahoo.co.id

Diterima : 22 Februari 2020
Disetujui : 29 Februari 2020
Diterbitkan : 29 Februari 2020

Abstrak: Penelitian yang dilakukan bertujuan mengetahui pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan vegetatif rumput raja. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas pada April 2018. Metode yang dipergunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental Rancangan Acak Kelompok dengan faktorial (3x3). Faktor pertama dengan jenis pupuk kandang (P₁): pupuk kotoran sapi, (P₂): pupuk kotoran ayam (P₃): pupuk kotoran kambing. Faktor kedua dengan dosis (D) terdiri dari, (D₁): 7,5 ton/ha, (D₂): 10 ton/ha (D₃) 12,5 ton/ha. Penelitian ini menggunakan ulangan sebanyak 27 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ANOVA kemudian dilanjutkan dengan Uji Duncan. dari hasil analisis ragam pertumbuhan vegetatif rumput raja terhadap jenis dan dosis pupuk kandang, berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap parameter jumlah anakan dan berat biomas, serta berpengaruh tidak nyata ($P < 0.05$) terhadap tinggi tanaman dan panjang daun. Sedangkan interaksinya berpengaruh nyata ($P < 0.05$) pada parameter panjang daun. Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa jenis (P₂) pupuk kotoran ayam dan (D₂) dosis pupuk 10 ton perhektar memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan vegetatif rumput raja (*Pennisetum purpureoides*).

Kata Kunci: pupuk kandang, pertumbuhan, rumput raja.

Abstract: The aim of this study is to the effect type and dosage manure on Vegetative Growth King Grass (*Pennisetum purpureoides*). The experiment was conducted at trial garden, Faculty of Agriculture, University of Musi Rawas on april 2018. The experiment method randomized block design, with factorial (3x3). first factor with dosage manure type (P₁) : Cow manure fertilizer (P₂) : Chicken manure fertilizer, (P₃) : Goat manure fertilizer. second factor with dosage (D) consist of (D₁) : 7.5 ton/ha, (D₂) : 10 ton/ha, (D₃) : 12.5 ton/ha. the experiment uses 27 many test. data which s obtained with uses ANNOVA and among treatment used by duncan's multiple range test. the result of variety analysis vegetative growth King Grass on type and dosage manure significant eeffect ($P < 0.01$) of parameter number of tillers and weight of biomass, and not significant effect ($P < 0.05$) of parameter palnt height and long length. while interaction significant effect ($P < 0.05$) on parameter long leght. based on the researchbe concluded (P₂) type manure and (D₂) dosage manure 10 ton/ha good give effect of growth vegetative king grass (*Pennisetum purpureoides*).

Keywords: growth, king grass, manure.

1. Pendahuluan

Hijauan pakan ternak merupakan sumber utama bagi keberlangsungan hidup bagi ternak ruminansia. Pakan ternak yang diberikan ialah hijauan segar berupa rumput yang asalnya dari padang rumput, rumput lapangan dan dapat juga berasal dari limbah pertanian. Hijauan segar terbagi menjadi dua yakni hijauan segar dengan kandungan air yang banyak dan hijauan kering dengan air yang

sedikit (awetan). sumber hijauan terbanyak untuk ternak berasal dari rumput-rumputan [1].

Jenis hijauan unggul yang dapat dibudidayakan dan dikenal peternak adalah rumput raja (*Pennisetum purpureoides*), rumput ini mempunyai potensi yang besar dibudidayakan sebagai hijauan yang memiliki kualitas nutrisi dan produksi yang cukup tinggi. Rumput Raja merupakan jenis rumput yan mudah di budidayakan, dimana hijauan (rumput raja) bisa

ditanam di dataran tinggi dan rendah., dengan kapasitas curah hujan yang cukup tinggi. Kandungan nilai nutrisi rumput raja yakni protein kasar 13%, lemak kasar 3,5%, dan NDF 59,7%. Untuk memenuhi kebutuhan akan hijauan makanan ternak yang cukup dan memiliki nilai nutrisi yang baik, perlu dilakukan usaha budidaya hijauan makanan ternak yang unggul dan berkualitas. dengan dilakukannya budi daya hijauan makanan ternak yang unggul dan berkualitas dapat mencukupi kebutuhan hijauan sepanjang tahun [2].

Produksi hijauan segar berupa rumput raja dapat mencapai 2 kali lipat dari hijauan rumput gajah, yakni mencapai 40 ton hijauan rumput segar/ha untuk sekali panen atau 200-250 ton rumput segar/ha/tahun. dikarenakan rumput raja memiliki produksi yang cukup tinggi maka rumput raja membutuhkan kecukupan zat hara, yang akan diperoleh dari pupuk organik dan an-organik. hijauan Rumput Raja memiliki produksi yang cukup tinggi dibandingkan rumput lainnya, dengan 40 ton/ha untuk sekali panen [3]. Pupuk kandang mempunyai peranan yang cukup penting terhadap proses pertumbuhan tanaman dan kesuburan. [4] menyatakan bahwa pupuk organik kotoran hewan merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran hewan baik padat maupun cair.

Pupuk kotoran hewan yang populer digunakan petani sebagai pupuk adalah pupuk kotoran sapi, ayam, kambing, babi dan kuda. Dari beberapa hasil penelitian yang dilakukan, jenis pupuk kotoran ayam merupakan jenis pupuk organik yang terbaik. Penanaman rumput raja dianjurkan untuk pemberian pupuk kandang sebanyak 10 ton/ha [3]. [5] menyatakan bahwa pupuk organik memiliki potensi dikarenakan mengandung unsur hara yang lengkap atau zat makanan.

Berdasarkan pernyataan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan vegetatif rumput raja (*Pennisetum purpurhoides*).

2. Materi dan Metode

Penelitian ini telah selesai dilaksanakan dengan lokasi di kebun percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas, pada bulan April 2018. Metode percobaan yang digunakan adalah metode eksperimental yakni Rancangan Acak Kelompok dengan faktorial (3×3), yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah jenis pupuk kandang (P) terdiri dari, (P₁) pupuk kotoran sapi (P₂) pupuk kotoran ayam (P₃) pupuk kotoran kambing. Faktor kedua adalah dosis pupuk (D) terdiri dari, (D₁) 7,5 ton/ha (D₂) 10 ton/ha (D₃) 12,5 ton/ha. Penelitian ini menggunakan ulangan sebanyak 27 unit percobaan. Data yang didapatkan dianalisa dengan

menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Duncan. Bahan- bahan yang digunakan : Bibit Rumput Raja berupa stek dan diambil 90 hari, pupuk kotoran sapi, ayam dan kambing yang telah dihomogenkan dengan perlakuan dan umur yang sama, bambu, paku, kayu, tali, air. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi : palu, gergaji, parang, arit, hand sprayer, cangkul, ember, timbangan, meteran, alat tulis, polybag.

Media untuk tanaman yang akan digunakan dalam penelitian adalah campuran tanah dan pupuk kotoran sapi, kotoran ayam, dan kotoran kambing dengan berat 10 kg/polybag konversi ke dalam polybag dengan rumus luas polybag (m^2)/luas per ha (m^2) x berat per ton (kg). Selanjutnya media dimasukkan ke dalam polybag. Polybag yang diisi kemudian disusun di dalam kelompok perlakuan masing-masing, dan dibiarkan selama 2 minggu. Bibit yang digunakan berasal dari kebun rumput Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas, bibit yang dicari yaitu dengan memilih diameter dan panjang yang sama. Stek diambil dari 2 ruas di atas permukaan tanah sampai ruas ke 10 dari atas batang. Ukuran stek 25-30 cm atau minimal terdiri dari dua mata tunas. Penanaman bibit dilakukan pada sore hari dengan cara membenamkan satu ruas stek ke dalam tanah, stek ditanamkan ke dalam polybag secara miring. Penelitian di lapangan dilakukan sampai tanaman berumur 60 hari. Parameter pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah panjang daun tinggi tanaman, jumlah anakan tanaman dan berat biomas rumput.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil analisis ragam pertumbuhan vegetatif rumput raja terhadap jenis dan dosis pupuk kotoran ternak, berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap parameter jumlah anakan dan berat biomas, serta berpengaruh tidak nyata ($P < 0.05$) terhadap tinggi tanaman dan panjang daun. Sedangkan interaksinya berpengaruh nyata ($P < 0.05$) pada parameter panjang daun.

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis kotoran ternak (P) dan dosis pupuk kotoran ternak (D), serta interaksi antar kedua perlakuan (PD) berpengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap parameter tinggi tanaman. Rata-rata tabulasi perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak serta interaksi terhadap tinggi tanaman. Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Rata-rata perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak dan interaksinya terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	D1	D2	D3	Rerata
P1	160,10	161,67	174,13	167,97
P2	181,67	190,47	238,73	203,62
P3	159,73	165,33	171,40	165,49
Rerata	169,83	172,49	194,76	

Keterangan : dosis pupuk kotoran ternak (D) terdiri dari, (D1) 7,5 ton/ha, (D2) 10 ton/ha, (D3) 12,5 ton/ha

Berdasarkan data tabulasi menunjukkan semua parameter perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap parameter tinggi tanaman. Hal ini karena proses dekomposisi kotoran ternak yang lambat menyebabkan penyediaan unsur hara lambat tersedia juga bagi tanaman, dimana tanaman pada saat awal pertumbuhannya membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhannya terutama pada masa pertumbuhan vegetatif. Pupuk dingin mengalami penguraian oleh mikroba secara perlahan sehingga proses penguraiannya tidak menimbulkan panas tetapi pelepasan unsur hara yang terjadi juga berjalan lambat [6].

Jumlah anakan

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa jenis kotoran ternak (P) berpengaruh nyata ($P<0.05$) pada peubah jumlah anakan sedangkan dosis pupuk kotoran ternak (D), serta interaksi terjadi diantara kedua perlakuan (PD) berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$). Rata-rata tabulasi perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak serta interaksi terhadap jumlah anakan.

Tabel 2. Rata-rata nilai perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak dan interaksinya terhadap jumlah anakan

Perlakuan	D1	D2	D3	Rerata
P1	2,60	2,53	2,67	2,60 a
P2	2,87	4,27	3,87	3,67 b
P3	2,60	2,95	2,93	2,83 ab
Rerata (D)	2,69	3,25	3,16	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%

Uji lanjut menerangkan bahwa perlakuan pada (P2) berpengaruh nyata pada (P1) dan (P3) Berdasarkan data tabulasi, menunjukkan bahwa perlakuan (P2) memiliki jumlah anakan yang banyak yaitu 3,67 dan terendah pada (P1) yaitu 2,60. Hal ini diduga karena jenis kotoran ternak yang digunakan akan menentukan kemampuan tumbuh bibit terutama pada saat awal penanaman. Pupuk kotoran

hewan banyak mengandung unsur nitrogen dan bahan organik yang dapat membantu memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah sehingga berfungsi meningkatkan pertumbuhan vegetatif yaitu pada jumlah anakan. [7] penggunaan pupuk kotoran hewan. Pupuk kandang (organik) adalah hasil akhir dari sebuah proses penguraian dari sisa tanaman dan ternak, pupuk organik memiliki kelebihan dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah akan mudah diolah dan untuk dijangkau akar tanaman dalam media tanam sehingga sangat mendukung pertumbuhan sebuah tanaman [8].

Panjang Daun

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis kotoran ternak (P) dan dosis pupuk kotoran ternak (D) berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap parameter panjang daun, sedangkan interaksi antar kedua perlakuan (PD) berpengaruh nyata ($P<0.05$) pada panjang daun. Rata-rata tabulasi perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak serta interaksi terhadap panjang daun Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tabulasi perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak dan interaksinya terhadap panjang daun

Perlakuan	D1	D2	D3	Rerata
P1	96,67 ab	90,07 ab	92,00 ab	92,88
P2	94,07 ab	108,00 b	91,53 ab	97,87
P3	106,47b	87,93 ab	86,33 a	93,58
Rerata (D)	99,03	95,33	89,96	

Keterangan: Angka - angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%

Uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan pada perlakuan (P2D2) berpengaruh nyata pada (P3D3) dan berpengaruh tidak nyata pada interaksi yang lain. Berdasarkan data yang didapatkan, menunjukkan bahwa perlakuan (P2D2) memiliki panjang daun yaitu 108,00 dan terpendek pada (P3D2) yaitu 87,93. Hal ini diduga karena kedua perlakuan yang diberikan mampu memberikan pengaruh yang sama-sama positif serta mampu berkorelasi dengan baik sehingga ada salah satu interaksi perlakuan yang mampu menyebabkan perbedaan terhadap hasil pertumbuhan dan perkembangan rumput raja. Perbedaan pengaruh tersebut menyebabkan pertumbuhan jumlah daun menjadi berbeda nyata. Interaksi yang terbaik (P2D2) memberikan nilai tertinggi hal ini menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam dengan dosis 10 ton/ha setara dengan 10 kg/polybag, kedua perlakuan ini memberikan hasil yang positif. Dimana jenis kotoran ayam memberikan unsur hara yang sangat baik dengan dukungan media tanam yang sangat ideal menyebabkan tanaman rumput raja akan tumbuh secara optimal. Pupuk

kotoran ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyediaan hara seperti N, P, dan K, dibandingkan tanpa pemberian pupuk kotoran ternak itik, sapi, kerbau dan kambing [9].

Berat Biomasa

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis kotoran ternak (P₂) berpengaruh nyata ($P < 0.05$) pada perlakuan (P₁) dan (P₃) serta interaksi dari kedua perlakuan (PD) berpengaruh tidak nyata ($P > 0.05$) terhadap berat biomasa. Rata-rata tabulasi perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak serta interaksinya terhadap berat biomasa dapat di lihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tabulasi perlakuan jenis dan dosis pupuk kotoran ternak dan interaksinya terhadap berat biomasa

Perlakuan	D ₁	D ₂	D ₃	Rerata
P ₁	178,33	173,33	220,00	190,56 a
P ₂	233,33	346,67	300,00	293,33 b
P ₃	260,00	191,67	226,67	226,11 ab
Rerata (D)	233,89	237,22	248,89	

Keterangan : Angka- angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5%

Uji lanjut pada (P₂) berpengaruh nyata pada (P₁) dan (P₃) Berdasarkan data tabulasi, menunjukkan bahwa perlakuan (P₂) memiliki nilai berat biomasa tertinggi yaitu 293,33 g dan terendah pada (P₁) yaitu 190,56 g. Hal ini diduga karena adanya pemberian pupuk kotoran ternak, dimana perbedaan pupuk yang berbeda jenis menyebabkan unsur hara yang tersedia berbeda-beda. Pupuk kotoran ayam (P₂) memiliki berat biomasa tertinggi, hal ini dikarenakan kandungan unsur hara terutama nitrogen yang cukup tinggi yang dapat dimanfaatkan tanaman untuk menghasilkan biomasa yang tinggi. Selain itu semakin banyak unsur hara yang larut akan semakin banyak pula yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk memproduksi bobot segar. Pemupukan dapat memberikan produksi bobot segar suatu tanaman menjadi lebih tinggi, karena pemupukan berarti menambah zat-zat makanan kepada tanaman yang berguna untuk pertumbuhan tanaman [10].

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian diatas dapat di simpulkan bahwa jenis (P₂) pupuk kotoran ayam dan (D₂) dosis pupuk 10 ton perhektar memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan vegetatif rumput raja (*Pennisetum purpurhoides*).

Referensi

- [1] M. S. Williams, "Pengantar Peternakan di Daerah tropis," in *Gajah Mada University Press, Yogyakarta*, 2003.
- [2] J. Laksono and W. Ibrahim, "Analisis Kuantitatif Pertumbuhan Dan Produksi Rumput Setaria (Setaria Spondida Staff) Pada Berbagai Dosis Pupuk Nitrogen," *J. Peternak. (Jurnal Anim. Sci.*, 2019.
- [3] Dinas Peternakan, *Pedoman Beternak Sapi*. Kabupaten Rokan Hilir: Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir. Bagan siapiapi, 2004.
- [4] Musnawar, *Dasar-Dasar Pemupukan*. Jakarta: Yasaguna, 2002.
- [5] Abdullah; Rodiansono; Wijaya A, "optimasi perbandingan mol metanol/minyak sawit dan volum pelarut pada pembuatan biodiesel menggunakan petroleum benzin," *Sains dan Terap. Kim.*, vol. 1, no. 1, pp. 76-82, 2007.
- [6] Setyamidjaja, *Pupuk dan pemupukan*. Jakarta: Cv. Simple, 2000.
- [7] Novizan, *Dasar-dasar pemupukan efektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2002.
- [8] N. Yuliarti, *1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik*. 2009.
- [9] Setyorini D, *Baku Mutu Pupuk Organik*. Jawa Barat: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian., 2006.
- [10] E. Purbajanti; D. Sutrisno; E. Hanudin; S.P.S Budi., "Karakteristik Lima Jenis Rumput Pada Berbagai Tingkat Salinitas," *J. Indon. Trop. Anim. Agric*, vol. 32, no. 3, 2007.

Karakteristik patty burger yang dibuat dari daging itik dengan berbagai persentase tepung talas

Characteristics of burger patties made from duck meat with various percentages of taro flour

Daniyal Hanafi¹⁾, *Deni Novia¹⁾, and Aronal Arief Putra¹⁾

¹⁾ Division of Technology of Animal Products, Faculty of Animal Science, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, 25163, West Sumatra, Indonesia
*dnovia@ansci.unand.ac.id

Diterima : 05 Januari 2020
Disetujui : 29 Februari 2020
Diterbitkan : 29 Februari 2020

Abstrak: Penggunaan tepung talas sebagai bahan pengikat pada pembuatan patty burger yang dibuat dari daging itik telah dilakukan. Persentase tepung talas berbeda (0, 5, 10, dan 15%) digunakan sebagai perlakuan. Patty yang dihasilkan dianalisis untuk sifat fisik (kadar air, susut masak, penyusutan diameter, peningkatan ketebalan, tekstur) dan profil sensori (warna, aroma, rasa, tekstur, dan daya terima keseluruhan). Kadar air, susut masak, dan penyusutan diameter dari sampel menurun secara signifikan dengan peningkatan penggunaan tepung talas, tetapi peningkatan ketebalannya meningkat ($P < 0.05$). Warna, rasa, dan penerimaan keseluruhan juga meningkat dengan persentase penggunaan tepung talas yang semakin besar. Sebagai kesimpulan, penggunaan 10 persen tepung talas pada formulasi menjadi perlakuan terbaik dalam pembuatan daging burger.

Kata Kunci: bahan pengikat, patty burger, tepung bebas gluten, talas

Abstract: The utilization of taro flour as binder in burger patties made from duck meat already conducted. Different taro percentages (0, 5, 10, and 15%) were used as treatment. Physical properties (moisture, cook loss, diameter reduction, thickness accretion, texture) and sensory profiles (color, aroma, taste, texture, and overall acceptances) of produced patties were analyzed. Moisture, cook loss, and diameter reduction of sample were significantly decreased by increasing taro flour percentage, but thickness accretion was enhanced ($P < 0.05$). Color, taste, and overall acceptances were also increased with higher percentage of taro flour used ($P < 0.05$). In summary, 10 percent of taro flour incorporation in the formulation was considered as the best percentage in patties manufacturing.

Keywords: binder, burger patties, free-gluten flour, taro.

1. Introduction

Burger is a processed food consists of cooked meat patties with vegetables, sauces, and mayonnaise flanked by two sliced breads, while cheese slice as a common optional component could also be added [1]. Lettuce and onion are two frequent vegetables used, while tomato, chili, and black pepper sauces could be applied alone or combined. Meat from chicken and cattle are the most common meat used for commercial patties in the market. Nevertheless, some other meat sources could also be alternatives such as fish or duck meat.

Duck meat might be considered as the secondary meat class among various poultry meat sources. The limitation usage of duck meat probably related to the specific flavor of meat, which is less acceptable for some people. Hence, the utilization of

duck meat is mostly found in traditional food which usually natural flavoring-rich. Conversely, this becomes a challenge to enhance duck meat consumption by using such meat sources as a basis for patties. However, some previous researches already applied duck meat in formulation of sausages [1]; [2], meatballs [4], and nuggets [5].

Binder is an important component in most restructured meat products production. In fact, patties could be prepared with or without binder. Binder might be not used for making traditional fresh patties, but is mainly used for most packaged- and stored-commercial patties. In spite of its importance to reduce the cost production due to its reasonable price, the using of binder also significant to produce desired textural properties of restructured meat products. Flours commonly produce from cereals and

tubers. Limited researches on the application of tuber flours such as tapioca flour [6]; [7], potato flour [8]; [9] already reported.

Taro (*Colocasia esculenta*) is categorized as a carbohydrate source from tuber and being important local commodity in Indonesia [10]. Since taro is generally not specifically aimed to be planted, this plant mostly found wildy, and not many utilized for commercial food as normally applied in cassava. Nevertheless, taro leaf occasionally used as a freshwater fish feed alternative, its petiole traditionally used as the additional component in curry, while its fresh corm sometimes processed into chips.

Nowadays, the utilization of the corm of taro in the form of flour could be found in various bakery products, while lesser applications in the other products. Since the prevalence of celiac disease enhanced consumer attention to find suitable gluten-free products [11], taro which is categorized as gluten-free tuber, could be an option. Due to its limited utilization, the application of taro as alternative flour for various products is important for future food industry.

In previous publications, 5 % of taro flour already applied in chicken patties [1]. The application of a higher percentage of taro flour, however, could be considered to reduce the production cost of patties. Thus, it is interesting to view the effects of various percentages of taro flour on the physical and sensory attributes of duck patties.

2. Materials and Method

2.1. Material

The main material used during this study consists of frozen ground duck meat prepared from meat of spent duck of local breed (Kamang duck) and taro flour. Soy protein isolate, salt, konjac powder, butter, margarine, cinnamon powder, onion, garlic powder, black pepper powder, ice, and patty paper were also prepared.

2.2. Method

2.2.1. Burger patty production

Burger patty formulation was calculated as previous reference [12] with adaptation in flour percentages used. Frozen ground duck meat was combined with soy protein isolate, salt, konjac powder, butter, cinnamon powder, onion, garlic powder, black pepper powder, ice, and subsequently mixed by hand. After that, the mixture was divided into four lots and applied with taro flour as follows: (a) 0% taro flour (control) (b) 5% taro flour (c) 10 %

taro flour, and (d) 15 % taro flour. Percentages of flour applied were calculated based on total formulation without flour. The batter then mixed by hand again, resized and weighed into 65 gr, molded using a burger maker (HF – 100, Getra, Indonesia), and stored in the freezer for 20 hours. The raw patties were cooked with margarine as a heating medium for a total of 5 min for both sides.

2.2.2. Laboratory analysis

Samples were analyzed for physicochemical characteristics i.e. moisture content [13], cook loss [14], diameter reduction [14], thickness accretion [15], and texture. Sensory properties were determined by semi trained panelists for hedonic characteristics i.e. taste, texture, color, aroma, and overall acceptances. A seven-point hedonic scale was applied for sensory acceptance tests [16].

2.2.3. Statistical analysis

Data obtained were statistically analyzed using the SPSS program. Compared means was subjecting by ANOVA. The significance level (0.05) was determined using Duncan.

3. Result and discussion

The result of the moisture content of burger patties could be seen in Figure 1. This figure represents a significant difference effect obtained among various percentages of flour used ($P < 0.05$).

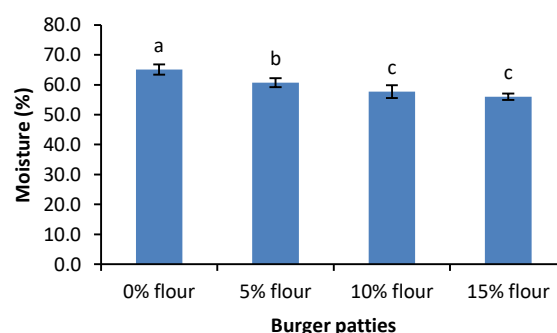


Figure 1. Moisture content of burger patties made from duck meat formulated with various percentages of taro flour ($n = 4$)

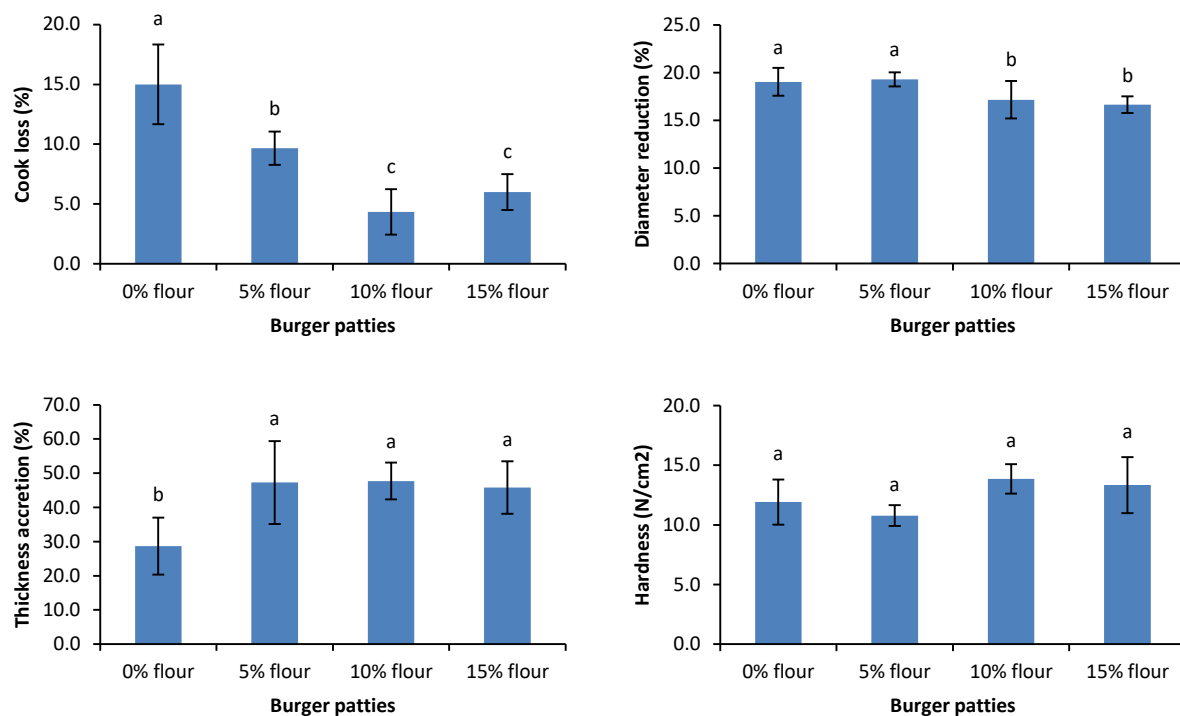


Figure 2. Cook loss, diameter reduction, thickness accretion, and texture of burger patties made from duck meat formulated with various percentages of taro flour (n=5)

The higher flour used, the lower moisture content of the patties. This might result due to the effect of total solid content in flour. Taro flour contains 8.19% moisture [17], 9.36% [18]. This means that the total solid of taro starch is about 90 %. Such percentage caused the percentage of moisture decreased by higher addition of flour in formulation.

The results of cook loss, diameter reduction, thickness accretion, and texture of burger patties are provided in Figure 2. Cook loss and diameter reduction of the sample were significantly decreased by a higher percentage of flour used ($P < 0.05$). During patties cooking, water and fat gradually released into the surface of the griddle for all samples. However, such components trapped inside the granules might not come out as easy as occurred in the sample without flour. Thus, it also caused the reduction of samples with higher flour percentage was lower than those of samples with lower flour percentages.

High content of mucilage or gum in taro [19] being an important factor in the structure of patties. Such gum characteristics create a stronger structure of the patties and thus retain more water and fat from the losses during cooking. This directly associated with lower diameter reduction in patties by higher taro flour percentage. Decreasing diameter reduction by higher percentage of flour also similar to others report that added 4, 8, and 12% of chickpea and lentil seed flour in beef patties [15]. Related to the thickness, swollen of starch granules during the dry heating process significantly create higher thickness

of patties treated with taro flour compared to the control. This was associated with the explanation of [20] which noted that amylose content contributed to the swelling power of taro starch.

The result of the hedonic score on color, aroma, taste, texture, and overall acceptance of burger patties could be seen in Figure 3. Color, taste, and overall acceptances were significantly higher by increasing of taro flour used ($P < 0.05$), while aroma and texture acceptances were comparable ($P \geq 0.05$). Panelists prefer the color of the sample with higher flour percentage added might be associated with lighter brown color formation, while darker brown color formation of patties with less or without taro flour was noticed. This was in concomitant with a reference which evaluated commercial patties and found that patties with yellowy color was more acceptable [21].

Moreover, the phenomenon in taste of patties were related with constituents bound by taro flour as less fat released and also specific taste formation of taro flour during patties grilling. Since significant differences on color and taste, the sensation from such attributes also resulted in significant overall acceptance by the effect of taro flour used.

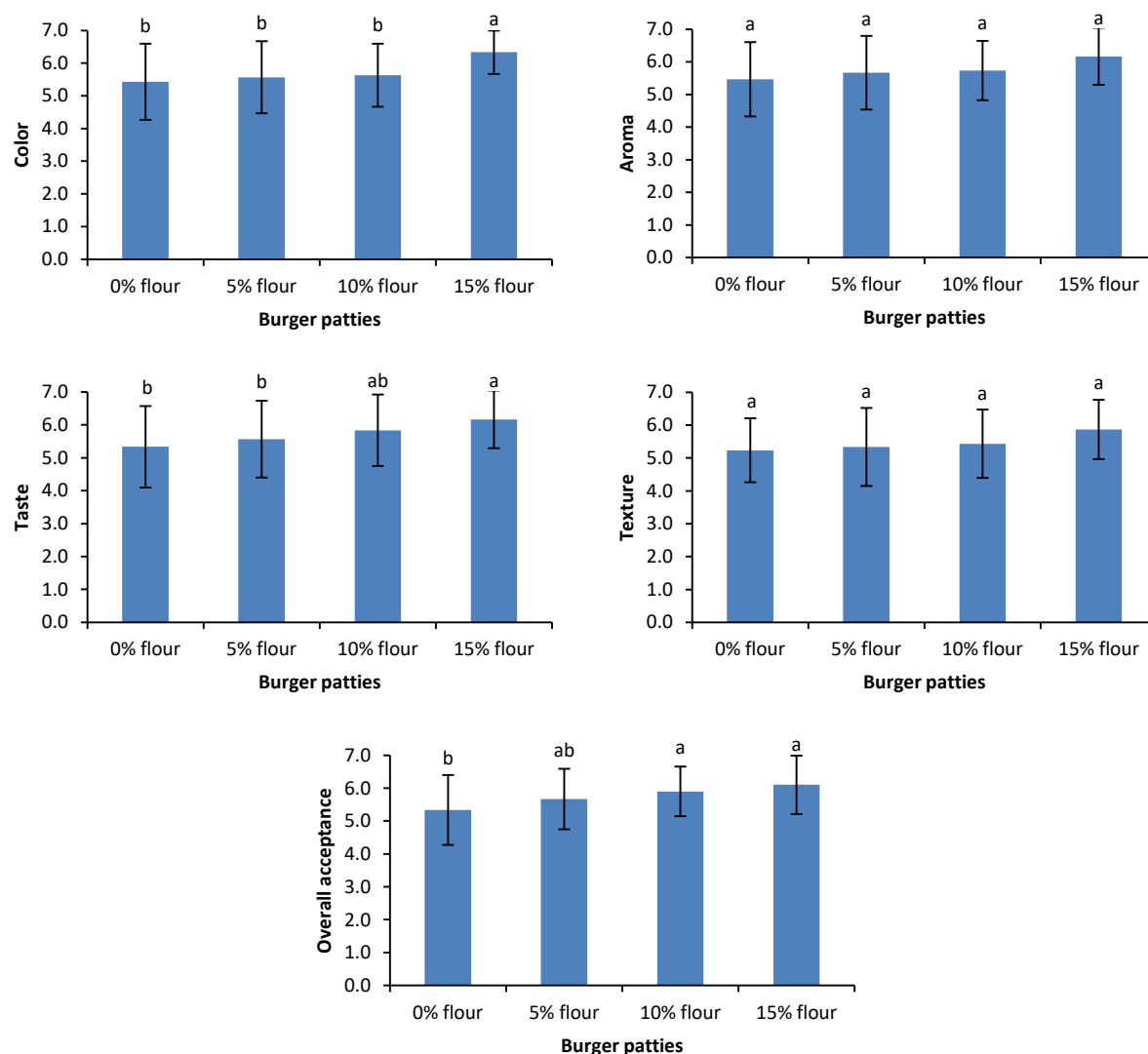


Figure 3. Color, aroma, taste, texture, and overall acceptance of burger patties made from duck meat formulated with various percentages of taro flour (n=30)

Eventhough no significant different obtained in texture, substantial hardening on outer side patties treated with 15% taro flour as exposed by heat during cooking was obtained. Therefore, this condition probably lead to undesirable texture sensation when the patties consumed as whole burger.

4. Conclusion

The using of taro flour in formulation affects moisture, cook loss, diameter reduction, thickness, and hedonic attributes of patties. The using of taro flour until 15% still exhibited positive physicochemical and hedonic attributes. Patties with 10 % of taro flour might considered as best percentage added in the formulation.

References

- [1] Rahmadanisa, A. A. Putra, and D. Novia. 2019. Characteristics of burger patties prepared with sorghum, taro, and breadfruit flours. *Journal of Livestock and Animal Health*, 2, 51-55.
- [2] Muthia, D., H. Nurul, and I. Noryati. 2010. The effects of tapioca, wheat, sago and potato flours on the physicochemical and sensory properties of duck sausage. *International Food Research Journal*, 17, 877-884.
- [3] Muthia, D., N. Huda, N. Ismail, and A. M. Easa. The effects of egg white powder addition with tapioca and sago flours on physicochemical and sensory properties of duck sausage. *International Food Research Journal*, 19, 1415-1421.
- [4] Nurkhoeriyati, T., N. Huda, and R. Ahmad. 2012. Physicochemical properties and sensory analysis

- of duck meatballs containing duck meat surimi-like material during frozen storage. *Journal of Food Science*, 71, S91-S98.
- [5] Kumar, R., S. Biswas, D. Bhattacharyya, M. Ram, and V. Singh. 2014. Study on nuggets prepared from different ratios of spent duck and spent hen meat. *Indian Journal of Poultry Science*, 49, 228-230.
- [6] Desmond, E. M., D. J. Troy, and D. J. Buckley. 1998. The effects of tapioca starch, oat fibre, and whey protein on the physical and sensory properties of low-fat beef burgers. *Lebensm.-Wiss. u.-Technol.*, 31, 653-657.
- [7] Juemanee, P., K. Kijroongrojana, W. Usawakesmanee, and W. Posri. 2009. Juiciness improvement of frozen battered shrimp burger using modified tapioca starch, sodium alginate, and iota-carrageenan. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 31, 491-500.
- [8] Manaf, F. A., N. Huda-Faujan, N. Arifin, and N. B. M. Hanafiah. 2018. Physicochemical properties and consumer preference of fish burgers produced from black tilapia surimi paste and potato flour. *Malaysian Journal of Health, Science, and Technology*, 1, 25-35.
- [9] Kilinceker, O. 2018. Effects of different starches on some of the frying and storage properties of meat patties. *Advances in Food Sciences*, 40, 35-41.
- [10] Elisabeth, D. A. A. 2015. Added value improvement of taro and sweet potato commodities by doing snack processing activity. *Procedia Food Science*, 3, 262 – 273.
- [11] Horstmann, S. W., K. M. Lynch, and E. K. Arendt. 2017. Starch Characteristics linked to gluten-free products. *Foods*, 6, 1-21.
- [12] Ramadhan, K., N. Huda., and R. Ahmad. 2012. Physicochemical and sensory characteristics of burger made from duck surimi-like material. *Poultry Science*, 91, 2316-2323.
- [13] AOAC. 2000. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists. Benjamin Franklin Station, Washington DC.
- [14] Dreeling, N., P. Allen, and F. Butler. 2000. Effect of cooking method on sensory and instrumental texture attributes of low-fat beef burgers. *LWT-Food Science and Technology*, 33, 234-238.
- [15] Motamedi, A., M. Vahdani, H. Baghaei, and M. A. Borghei. 2015. Considering the physicochemical and sensorial properties of momtaze hamburgers containing lentil and chickpea seed flour. *Nutrition and Food Sciences Research*, 2, 55-62.
- [16] Meilgaard, M., G. V. Civille, and B. T. Carr. 2016. *Sensory Evaluation Techniques*. 5th ed. CRC Press, Boca Raton.
- [17] Aprianita, A., U. Purwandari, B. Watson, and T. Vasiljevic. 2009. Physico-chemical properties of flours and starches from selected commercial tubers available in Australia. *International Food Research Journal*, 16, 507-520.
- [18] Indrastuti, E., M. Ramadhia, and L. Purwandani. 2014. Characteristics of kwetiau material of formulation rice flour and uwi flour, taro flour, and kimpul flour modified by heat moisture treatment (HMT). *Proceeding of International Congress 2014: Challenges of Biotechnological Research in Food and Health*. Pp. 41-47.
- [19] Kaushal, P., V. Kumar, and H.K. Sharma. 2012. Comparative study of physicochemical, functional, antinutritional, and pasting properties of taro (*Colocasia esculenta*), rice (*Oryza sativa*) flour, pigeonpea (*Cajanus cajan*) flour and their blends. *LWT - Food Science and Technology*, 48, 59-68.
- [20] Lu, T.-J., J.-H. Lin, J.-C. Chen and Y.-H. Chang. 2008. Characteristics of taro (*Colocasia esculenta*) starches planted in different seasons and their relations to the molecular structure of starch. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56, 2208-2215.
- [21] Ramadhan, K., N. Huda, and R. Ahmad. 2011. Physicochemical characteristics and sensory properties of selected Malaysian commercial chicken burgers. *International Food Research Journal*, 18, 1349-1357.