

Pulau-Pulau Kecil Terluar Indonesia untuk Lokasi Karantina dan Pengembangan Ternak

(Outermost Small Islands in Indonesia for Quarantine Area and Livestock Development)

Endang Sutedi¹, I Herdiawan¹ dan E Handiwirawan²

¹Balai Penelitian Ternak, PO Box 221, Bogor 16002

²Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Jl. Raya Pajajaran Kav. E-59, Bogor 16128
endangsutedi@yahoo.co.id

(Diterima 15 September 2017 – Direvisi 9 November 2017 – Disetujui 24 November 2017)

ABSTRACT

Indonesia has about 17,506 islands consisting of large and small islands. Outermost small islands are direct boundary of Indonesia with neighboring countries. These outermost islands have the potency to be used as quarantine area and for livestock development, especially beef cattle in order to support the development of food security of meat. Some of outermost islands are Jemaja island in Riau Province, Singkil island in Aceh Province and Naduk island in Bangka Belitung Province. Criteria to determine quarantine area and livestock development are availability of natural resources (fresh water and forage), free of contagious diseases, human resources, market access, and transportation. This paper describes about the condition and forage availability in those three islands and their surrounding area. Those islands have potential variety of forage with different carrying capacities. Type of grass that has been adapted in the outermost islands are *Paspalum conjugatum*, *Axonopus compressus*, *Cynodon dactylon*, *Cynodon plectostachyus*, and *Panicum repens*.

Key words: Outermost islands, forage, quarantine, livestock

ABSTRAK

Indonesia memiliki sekitar 17.506 buah pulau yang terdiri dari pulau-pulau besar dan kecil. Pulau-pulau kecil terluar merupakan batas negara Indonesia dengan negara tetangga. Keberadaan pulau-pulau terluar tersebut memiliki potensi yang dapat dimanfaatkan dan dikelola untuk kepentingan karantina dan pengembangan ternak, khususnya sapi potong dalam mendukung pengembangan ketahanan pangan daging. Pulau-pulau terluar tersebut diantaranya Pulau Jemaja di Provinsi Riau, Pulau Singkil di Provinsi Aceh dan Pulau Naduk di Provinsi Bangka Belitung. Kriteria penentuan lokasi karantina dan pengembangan peternakan meliputi ketersediaan sumber daya alam (air tawar dan sumber pakan), bebas penyakit menular, ketersediaan sumber daya manusia, ketersediaan akses pasar dan transportasi. Makalah ini menguraikan tentang kondisi dan ketersediaan hijauan di ketiga pulau tersebut dan daerah sekitarnya. Pulau-pulau terluar tersebut memiliki potensi sumber hijauan pakan ternak yang beraneka ragam dengan kapasitas tampung beragam. Jenis-jenis rumput yang secara umum sudah beradaptasi di pulau-pulau terluar tersebut antara lain rumput pahitan (*Paspalum conjugatum*), rumput karpet (*Axonopus compressus*), rumput bermuda (*Cynodon dactylon*), rumput kakawatan (*Cynodon plectostachyus*) dan jajahean (*Panicum repens*).

Kata kunci: Pulau-pulau kecil terluar, hijauan pakan, karantina, peternakan

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan berwawasan nusantara, dengan wilayah yang batas-batas dan hak-haknya ditetapkan dengan undang-undang. Batas wilayah di laut mengacu pada UNCLOS (United Nations Convention on the Law of the Sea) 82/HUKLA (hukum laut) 82 yang kemudian diratifikasi dengan UU No.17 Tahun 1985. Indonesia memiliki sekitar 17.506 buah pulau dan dua pertiga wilayahnya berupa lautan. Dari 17.506 pulau tersebut terdapat pulau-pulau terluar yang menjadi batas langsung

Indonesia dengan negara tetangga (Tim Redaksi 2004). Selain itu, terdapat 92 pulau kecil terluar, pulau-pulau ini merupakan pulau terluar yang berbatasan langsung dengan negara tetangga maupun laut lepas. Maka pulau-pulau tersebut dapat dijadikan lokasi strategis untuk membantu mengamankan wilayah laut Indonesia (Baihaqi 2006).

Upaya untuk mencari negara pengeksport sapi selain dari Australia dan New Zealand dilakukan dengan memperhatikan status Indonesia yang sampai saat ini masih diakui sebagai negara yang bebas dari penyakit mulut dan kuku (PMK). Hal ini perlu

didukung dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan veteriner yang telah dikuasai dan dengan prosedur tetap yang harus dipatuhi (*law enforcement*), sehingga pulau-pulau kecil (PPK) terluar dapat dipergunakan sebagai *screening base* dan “kawasan karantina” usaha sapi potong. Pulau-pulau kecil terluar umumnya adalah daerah terpencil, miskin bahkan tidak berpenduduk dan jauh dari perhatian pemerintah (Jaelani 2004), padahal mungkin mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai lokasi sementara untuk karantina. Oleh karena itu, menurut Fauzi (2003) PPK tersebut jika di kelola secara baik dan berkelanjutan akan memberikan manfaat ekonomi yang tinggi, untuk kesejahteraan bangsa secara keseluruhan. Dengan lahirnya UU No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau kecil, eksistensi sektor kelautan dan perikanan serta pengelolaan wilayah pesisir dan PPK merupakan salah satu agenda pembangunan nasional. Penggunaan sumberdaya PPK terluar dengan menerapkan kaidah pemanfaatan secara berkelanjutan dan tidak melampaui daya dukungnya belum banyak dilakukan (Budiharta & Purnomo 2007). Pengelolaan PPK terluar sudah mulai dilakukan secara terpadu antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah serta melibatkan instansi terkait dengan memanfaatkan berbagai sumber daya, sumber dana pembangunan, kekuatan ekonomi daerah dan melibatkan peran sektor perbankan. Oleh karena itu, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, pada tahun 2011 telah melakukan berbagai kajian lapangan kelayakan beberapa PPK terluar. Secara geografis, PPK terluar ini memiliki manfaat dan keunggulan komparatif spesifik sebagai perintang alami (*natural barrier*) terhadap peluang penyebaran berbagai macam penyakit hewan menular strategis. Salah satunya adalah untuk difungsikan sebagai pulau karantina hewan, sehingga perlu dikaji mengenai potensi sumber hijauan pakan ternak. Berdasarkan rangkaian kajian yang telah dilakukan akhirnya ditetapkan beberapa pulau yang akan dipersiapkan menjadi pulau karantina yaitu Kecamatan Jemaja Timur, Pulau Anambas, Provinsi Riau; Pulau Singkil di Provinsi Aceh dan Pulau Naduk di Provinsi Bangka Belitung (Tiesnamurti et al. 2016). Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengeksplorasi dan menggali potensi hijauan pakan ternak yang ada di tiga PPK terluar guna melihat kelayakannya sebagai lokasi karantina hewan serta untuk pembangunan dan pengembangan peternakan di masa yang akan datang.

KARAKTERISTIK TIGA PULAU KECIL TERLUAR UNTUK KARANTINA HEWAN

Menurut Ditjen Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (2004), yang dimaksud dengan PPK berdasarkan keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 67

Tahun 2002, dinyatakan bahwa PPK terluar adalah pulau yang berukuran kurang atau sama dengan 10.000 km² dengan jumlah penduduk kurang atau sama dengan 200.000 jiwa. Jumlah PPK di Indonesia yang diperkirakan dapat dimanfaatkan mencapai 10.000 pulau dari sejumlah 17.508 pulau (Siregar 2008). Lebih lanjut Kusumo (2010) melaporkan bahwa PPK terluar merupakan sumber kekayaan yang belum tergarapkan sekaligus garda terdepan dengan ketahanan dan keamanan negara dengan memanfaatkan potensi yang ada. Oleh karena itu, pengkajian dilakukan terhadap PPK terluar untuk dimanfaatkan sebagai karantina hewan mendukung pengembangan peternakan. Dari PPK terluar di Indonesia, tiga diantaranya dikaji kelayakannya sebagai tempat karantina hewan yaitu Pulau Jemaja, Kepulauan Anambas, Kecamatan Jemaja Timur termasuk wilayah administrasi Provinsi Riau; Pulau Singkil dan Pulau Naduk.

Pulau Jemaja di Kepulauan Anambas memiliki luas wilayah 716.184 ha, jumlah penduduk 2.545 jiwa (545 KK). Secara umum ternak yang tercatat pada tahun 2014 adalah sapi potong dan kambing. Ternak sapi potong yang ada sebanyak 4.032 ekor, sedangkan ternak kambing 193 ekor (Ditjen Pembangunan Daerah Tertinggal 2017), Pulau Singkil mencakup wilayah daratan seluas 185.829,53 ha, 738 ekor sapi potong, 91 ekor kerbau dan 745 ekor kambing (BPS 2013).

Pulau Naduk terletak di Kecamatan Selat Nasik, Kabupaten Belitung dengan luas 2.195 ha, tidak berpenduduk atau belum dihuni dan vegetasi di sepanjang jalan yang dilalui terdiri atas hutan bakau di pinggiran pantai (± 200 m dari garis pantai). Geografis Pulau Naduk berada di cekungan dengan kedalaman hingga 80 cm di atas permukaan laut. Kondisi itu dapat membuat pulau Naduk rawan terendam banjir. Sejak ditentukan dalam UU No. 16 Tahun 1992 yang berisikan tentang karantina hewan, ikan dan tumbuhan, Badan Karantina Pertanian telah melakukan verifikasi terhadap kesiapan Pulau Naduk untuk dijadikan sebagai pulau karantina hewan. Indonesia perlu mempertimbangkan membangun pulau karantina atau pulau peternakan demi mengatasi pasokan daging lokal. Pulau-pulau terluar juga dapat digunakan untuk usaha pembibitan dan penggemukan hewan sehingga Indonesia dapat menjamin kualitas maupun kesehatan hewan ternak lokal (Trisnadi 2015).

Penentuan PPK terluar yang akan digunakan sebagai lokasi karantina hewan harus berdasarkan hasil studi kelayakan dan informasi. Selain itu, syarat yang paling mendasar harus dilakukan surveilans guna memastikan daerah tersebut bukan suatu daerah endemik penyakit menular sehingga daerah tersebut dapat dijamin kesehatan untuk pengembangan ternak. Pemanfaatan hijauan lokal terutama jenis rumput yang ada di ketiga pulau tersebut dapat memberikan peluang untuk menambah populasi ternak yang dikarantina jika



●: Pulau Singkil; ●: Pulau Naduk/Nangka Bangka-Belitung; ●: Pulau Jemaja, Kepulauan Anambas

Gambar 1. Contoh tiga pulau-pulau terluar

jumlahnya cukup banyak. Dari segi sosial ekonomi, penggunaan pulau terluar sebagai kawasan karantina harus dapat meningkatkan kesejahteraan penduduk yang ada di pulau tersebut (Inounu 2007).

Pada PPK yang terpilih sebagai lokasi karantina, disamping dapat menjamin keberlangsungan hidup ternak, juga harus dapat menjamin keamanan dari segi penyebaran penyakit pada saat terjadinya wabah penyakit (Inounu et al. 2007). Berkaitan dengan ancaman penyakit, maka perlu sistem surveilans penyakit dan kesehatan kawasan sapi yang mencakup komitmen melaksanakan metodologi baku, adanya personel yang berkualifikasi baik, infrastruktur yang memadai serta didukung oleh dana yang mencukupi. Untuk itu, diperlukan pula tatakelola yang komprehensif dengan kaidah satu kawasan kepulauan dalam satu manajemen *one isle one management plan* (Nugroho 2000). Dari aspek manajemen kesehatan sapi atau hewan lain, kegiatan surveilans merupakan salah satu pendukung dalam penanggulangan penyakit, baik berupa pencegahan, pengendalian dan pemberantasan. Kegiatan surveilans dan monitoring kesehatan sapi yang diterapkan pada PPK akan memiliki manfaat komparatif spesifik yaitu status suatu pulau kecil sebagai perintang alami terhadap peluang penyebaran penyakit sekaligus berperan sebagai pulau karantina atau *screening base* bagi sapi-sapi impor (Inounu et al. 2007).

Mengacu pada UU RI No. 41 Tahun 2014 ini, hanya dua pulau yang prospektif menjadi pulau

karantina dari tiga pulau yang sebelumnya ditetapkan pemerintah. Kedua pulau yaitu Pulau Jemaja dan Pulau Singkil, dinilai layak secara teknis dan ekonomis dilihat dari beberapa aspek yang diperlukan seperti sumber air, ketersediaan sumber pakan, sumber daya manusia, serta fasilitas lain seperti lokasinya dekat wilayah pengembangan ternak, bukan merupakan wilayah pertanian, bebas dari hewan yang dilikinkan kembali dan luas pulau yang memungkinkan patroli secara efektif, serta surveilans berkelanjutan.

Daya dukung pakan yang ada lebih cocok di PPK terluar untuk karantina adalah pengembangan dengan sistem padang penggembalaan atau penampungan sementara sebelum dipotong manakala harga sapi yang diperoleh jauh lebih murah dibandingkan dengan sapi asal Australia atau daging impor yang belum diketahui dengan jelas aspek aman, sehat, utuh dan halal (ASUH) (Lupoyo 2014).

PENGEMBANGAN TERNAK DI PULAU-PULAU TERLUAR

Dengan mempertimbangkan bahwa Indonesia terdiri dari ribuan pulau besar dan kecil, serta sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal, maka gagasan untuk memanfaatkan PPK untuk menyukseskan agenda pemerintah swasembada daging sapi dapat dikemas dalam suatu format Pulau-Pulau Kecil sebagai Kawasan Pengembangan Sapi Potong (PPK-PSP). Pemanfaatan PPK-PSP akan memiliki

keunggulan komparatif dan keunggulan kompetitif (Budiharta & Purnomo 2007). Perencanaan pembangunan fisik, SDM, kapasitas lahan untuk pengembangan ternak harus dilakukan secara seksama yang didukung oleh studi potensi wilayah dan kesesuaian agroekosistem serta sosial budaya masyarakat setempat, sedangkan yang dibutuhkan sapi adalah pakan dan air dengan kualitas dan kuantitas cukup (Pelitawati 2006).

Kecocokan agroekologi untuk pengembangan ternak secara makro dan mikro di kawasan PPK terluar perlu mendapat perhatian awal. Kemudian, daya dukung lahan, kondisi agroekosistem, sumberdaya alam, ketersediaan teknologi tepatguna, SDM dan dukungan lembaga pemerintah merupakan hal yang memperkuat upaya pengembangan ternak. Ketersediaan hijauan pakan ternak di PPK merupakan tema utama yang menjadi peluang untuk perkembangan ternak. Hijauan merupakan bahan pakan utama dalam kegiatan usaha ternak dimana hampir 80% dari total biaya adalah untuk biaya pakan (Yusdja & Ilham 2004).

Sistem produksi hijauan pakan umumnya tidak dibudidayakan secara khusus untuk dihasilkan dalam kawasan yang luas, sehingga peternak selalu memiliki masalah dengan penyediaan hijauan pakan. Masalah dan kendala dalam pengembangan ternak sebagian besar dihadapi oleh peternak rakyat kecil. Peternakan rakyat pada umumnya mempunyai ciri-ciri berupa rendahnya tingkat keterampilan, kecilnya modal usaha, belum sempurnanya cara penggunaan pakan sehingga produksinya rendah, hasil produksi yang berasal dari peternakan masih di bawah hasil produksi dari perusahaan.

Unsur mikro maupun makro dalam pemanfaatan keunggulan secara komparatif dan spesifik di PPK dapat berpengaruh nyata terhadap perkembangan ternak dan secara finansial layak untuk dikembangkan di PPK dengan dukungan agroekosistem yang cukup baik. Komponen mikro dalam pengembangan ternak di PPK terluar adalah perkembangan aspek produksi ternak cukup baik, perkembangan harga dan biaya produksi seimbang, pola usaha yang dilakukan oleh sumber daya di lokasi dan distribusi serta dukungan kelembagaan sangat mendukung dalam perkembangan ekonomi, sosial dan budaya. Sedangkan faktor makro adalah peningkatan nilai ekonomi pada masyarakat, dukungan SDM, investasi, pajak atau pungutan serta kelancaran perdagangan daerah dilindungi oleh undang-undang yang berlaku.

Pengelolaan PPK terluar selama ini belum optimal, karena terkendala oleh (1) Ukuran pulau yang relatif kecil dan lokasi yang terisolir/terpisah dengan pulau induknya (*mainland island*), sehingga penyediaan sarana dan prasarana menjadi mahal; (2) Terbatasnya ketersediaan sumber daya alam dan jasa-jasa lingkungan seperti air tawar, vegetasi, tanah, satwa dan

lain sebagainya; (3) Kesulitan/ketidakmampuan untuk mencapai skala ekonomi yang menguntungkan; (4) Kapasitas kelembagaan pengelola pulau kecil yang rendah; dan (5) Regulasi pemanfaatan pulau-pulau yang belum jelas sehingga terjadi berbagai kegiatan *illegal fishing*, jalur *illegal logging*, *illegal trading* dan *illegal trafficking* (Direktorat Wilayah Pertahanan 2010).

Untuk menanggulangi permasalahan di PPK terluar maka pemerintah menggunakan strategi pertahanan berbasis defensif aktif, mengutamakan upaya kerjasama terkait sengketa wilayah di PPK terluar tanpa tindakan agresif. Strategi tersebut juga berarti bahwa sektor ekonomi diposisikan sebagai salah satu pendukung utama, sehingga segala aktivitas pemerintahan harus mengarah pada kesejahteraan rakyat dan peningkatan ekonomi negara.

Pemanfaatan lahan-lahan suboptimal untuk budidaya tanaman pakan ternak atau dijadikan padang penggembalaan merupakan salah satu opsi yang perlu didukung. Selain itu, pengembangan teknologi untuk mendukung industri pakan ternak berbasis bahan baku lokal perlu lebih diintensifkan, sehingga sasaran yang hendak dicapai dalam peningkatan ketersediaan pakan ternak berbasis bahan baku lokal yang secara ekonomi terjangkau dan menguntungkan bagi peternak lokal/domestik sehingga mampu memenuhi kebutuhan gizi ternak dan juga meningkatkan kesejahteraan peternak (Lakitan 2013).

Daya dukung tanaman pakan

Keanekaragaman jenis hijauan pakan ternak dan ketersediaan pakan ternak merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan perkembangan ternak karena pakan merupakan komponen terbesar dalam biaya produksi usaha peternakan dan berpengaruh langsung terhadap produksi dan kesehatan ternak. Pada umumnya, peternak di pedesaan masih bertumpu pada cara-cara tradisional dengan mengandalkan rumput lapang sebagai sumber utama pakan ternak dengan jumlah sangat terbatas dan kualitas yang rendah. Jumlah peternak di Indonesia yang hanya mengandalkan dari rerumputan liar yang diperoleh dari berbagai tempat sebagai sumber pakan, sebanyak 86,67%. Sedangkan petani-ternak yang sengaja menanam rumput untuk hijauan pakan pada pematang sawah hanya 6,67%. Selain rerumputan liar, para peternak menanam pepohonan yang daunnya disukai ternak (Widarti & Sukaenih 2015).

Sumber pakan yang paling dominan di Pulau Jemaja adalah bahan pakan yang bersumber dari limbah perkebunan dan pertanian antara lain bungkil sawit, lumpur kelapa sawit, pelepah kelapa sawit, jerami padi, jerami jagung, jerami kacang tanah, daun ubijalar, daun singkong, jerami kedelai dan kulit buah

kakao (Sitindaon 2013). Keadaan ini merupakan potensi dan peluang yang sangat baik untuk pengembangan sapi potong di areal lahan perkebunan dengan sistem integrasi, yaitu pemanfaatan rumput alam yang dianggap sebagai gulma bagi tanaman kelapa sawit dan juga pemanfaatan limbah kelapa sawit (misalnya daun tanpa lidi, pelepah, solid, bungkil, serat perasan dan tandan kosong) dapat dijadikan sumber pakan ternak, karena saat ini usaha peternakan menghadapi kendala antara lain ketersediaan pakan murah dan berkualitas secara kontinyu.

Di Pulau Singkil, Provinsi Aceh, sumber pakan berasal dari limbah pertanian. Namun kini ketersediaan lahan sebagai sumber pakan ternak semakin berkurang akibat alih fungsi lahan untuk non-pertanian. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan alternatif adalah salah satu solusi untuk menanggulangi kekurangan pakan ternak. Beberapa limbah pertanian yang digunakan antara lain jerami jagung, jerami kacang kedelai, jerami kacang tanah, jerami padi, jerami kacang hijau dan pucuk ubi jalar (Mariyono & Krishna 2009; Samadi et al. 2010). Usaha ternak yang menerapkan pola-pola tersebut mampu bertahan bahkan saat krisis sekalipun. Perkembangan populasi sapi potong di ketiga pulau tersebut belum sesuai dengan harapan. Penyebabnya adalah masalah sosial budaya penduduk dan masih kurangnya tenaga yang tersedia di perdesaan.

Vegetasi di Kecamatan Jemaja Timur, Kabupaten Anambas, Kepulauan Riau, Aceh Singkil dan Pulau Naduk Bangka Belitung bervariasi (Tabel 1). Jenis tanaman pakan di ketiga PPK terluar menunjukkan bahwa Pulau Jemaja yang berada di Kepulauan Anambas Riau memiliki banyak jenis tanaman pakan yang dapat dimanfaatkan untuk hijauan dibandingkan dengan Pulau Singkil, Aceh, maupun Pulau Naduk, Bangka Belitung. Hal ini menunjukkan bahwa Pulau Jemaja Timur layak untuk dijadikan lokasi pengembangan ternak ruminansia (sapi potong). Di pulau tersebut juga ditemukan padang penggembalaan alam, dengan jenis rumput beragam yang disukai ternak antara lain rumput pahitan (*Paspalum conjugatum*), rumput jampang (*Eleusine indica*), rumput karpet (*Axonopus compressus*), rumput pangola (*Digitaria decumbens*), rumput setaria (*Setaria sphacelata*), rumput lamuran (*Polytrias amuara*), jajahean (*Panicum repens*), rumput teki (*Cyperus rotundus*), rumput padangan (*Chloris gayana*), rumput kakawatan (*Cynodon plectostachyus*) dan rumput bermuda (*Cynodon dactylon*). Jenis-jenis rumput alam ini tumbuh baik di PPK yang terpengaruh oleh air laut. Ibemesin (2010) mengatakan bahwa tanaman rumput *P. conjugatum* mempunyai toleransi salinitas 14%, sedangkan menurut Rumondang et al. (2016) tanaman

P. conjugatum dapat tumbuh pada tanah yang mempunyai kadar Al tinggi yang dapat toksik umumnya bagi tanaman. Selain itu, tanaman *P. conjugatum* dan *Ottochloa nodosa* dan *Digitaria* sp dapat tumbuh di bawah pohon pinus yang mempunyai intensitas cahaya sekitar 15,43-16,540 lux (Destaranti et al. 2017). Namun, kandungan protein kasar jenis rumput lapang umumnya rendah berkisar antara 6-8% (Widarti & Sukaenih 2015).

Menurut Ugiansky (2010), Uva et al. (2010), Vare & Kukkonen (2005), Cook (2007) dan Mannatje (2017) mengatakan bahwa tanaman seperti *Paspalum* sp, *Digitaria* sp, *Brachiaria* sp, *Cyperus* sp, *Setaria* sp, *O. nodosa* dapat dijumpai pada berbagai tempat tumbuh pada berbagai agroklimat. Seperti ditemukan di lahan pertanian, hutan terbuka, padang rumput, pinggir jalan, hutan lembab, pesisir, tepi rawa, sepanjang anak sungai, sungai tergenang musiman, daerah berpasir, daerah sekitar gurun, daerah kering yang ekstrim dan pinggir pantai. Hal ini jelas menunjukkan bahwa tanaman tersebut mudah tumbuh pada berbagai kondisi yang berbeda.

Pengambilan cuplikan kuadran 1x1 m² dan perhitungan rumus Voisin dengan metode Hall et al. (1964) menggunakan *proper use factor* (PUF) 40% untuk setiap jenis ternak sapi berdasarkan bobot badan diperoleh kapasitas tampung padang penggembalaan pada masing-masing lokasi pengamatan. Hasil rumput di Pulau Jemaja 1,48 kg/m², Pulau Aceh singkil 1,2 kg/m² dan pulau Naduk 0,25 kg/m², dimana bahan kering rumput lapang 35,41% sehingga dapat dihitung untuk Pulau Jemaja dihasilkan 0,52 kg/m² atau 5.200 ton/ha, Aceh Singkil. 0,42 kg/m² atau 4.200 ton/ha dan Pulau Naduk 0,08 kg/m² atau 800 ton/ha. Dengan demikian, untuk kebutuhan ternak lokal dengan bobot badan ukuran kecil 200 kg, ukuran medium bobot badan 300 kg dan ukuran bobot besar 400 kg dapat dilihat pada Tabel 2. Daya tampung ternak per satuan ternak per hektar per tahun masih perlu ditingkatkan melalui introduksi tanaman pakan ternak unggul yang toleran terhadap lahan suboptimal. Prawiradiputra et al. (2012) mengatakan bahwa tanaman pakan ternak yang toleran terhadap lahan suboptimal antara lain rumput *Pennisetum purpureum* cv Afrika dan Hawaii, *Vetiver zizanioides*, star grass, *C. dactylon* (Girinting), *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria brizhanta*, *Brachiaria decumbens*, *Desmodium decumbens*, *Paspalum dilatatum* (rawa), *Paspalum atratum*, *Setaria splendida*, *Setaria anceps*, *Cenchrus ciliaris*, *Panicum maximum* cv Hamil, *Panicum maximum* cv Purple guinea. Tanaman leguminosa antara lain *Gliricidia sepium*, *Indigofera* sp, *Lablab purpureus*, *Centrosema pubescens*, *Pueraria javanica*, *Calopogonium muconoides*, *Leucaena leucocephala* dan *Sesbania* sp.

Tabel.1. Jenis vegetasi di pulau-pulau kecil terluar untuk mendukung karantina dan pengembangan ternak

Jenis tanaman pakan	Lokasi pengamatan			Keterangan
	Pulau Jemaja	Pulau Singkil	Pulau Naduk	
Rumput				
<i>Paspalum conjugatum</i>	√	√	X	Disukai ternak
<i>Panicum repens</i>	√	√	X	Disukai ternak
<i>Brachiaria</i> sp	√	X	X	Disukai ternak
<i>Digitaria</i> spp	√	X	X	Disukai ternak
<i>Axonopus compressus</i>	√	X	X	Disukai ternak
<i>Andropogon aciculatus</i>	√	X	X	Disukai ternak
<i>Cynodon</i> sp	√	√	√	Disukai ternak
<i>Vetiver</i> sp	√	√	√	Kurang disukai ternak
<i>Imperata cylindrica</i>	√	X	√	Disukai ternak
<i>Leersia hexandra</i>	√	√	√	Kurang disukai ternak
Leguminosa				
<i>Alysicarpus vaginalis</i>	√	X	X	Disukai ternak
<i>Gliricidia sepium</i>	√	X	X	Disukai ternak
Vegetasi lain				
<i>Cyperus rotundus</i>	√	X	X	Disukai ternak
<i>Cycas rumpii</i>	√	X	X	Tidak disukai
<i>Ochtocharis bomensi</i>	√	√	X	Tidak disukai
<i>Melastoma</i> sp	√	√	X	Tidak disukai
<i>Fimbristylis annua</i>	√	√	√	Tidak Disukai
<i>Casuarina</i> sp	√	X	X	Tidak Disukai
<i>Asytasia genetica</i>	√	√	X	Disukai ternak
<i>Calamus</i> sp	√	X	X	Tidak Disukai
<i>Eleocharis dulcis</i>	X	√	√	Disukai ternak
<i>Rhodomyr tustomentosa</i>	√	√	√	Disukai ternak

√: Ada; X: Tidak ada

Sumber: Sutedi et al. (2015)**Tabel 2.** Daya tampung ternak sapi lokal berdasarkan bobot badan di tiga lokasi

Lokasi	Ukuran ternak sapi lokal		
	Ternak ukuran bobot badan 200 kg (anak) (ST/ha)	Ternak ukuran bobot badan 300 kg (muda) (ST/ha)	Ternak ukuran bobot badan 400 kg (dewasa) (ST/ha)
Pulau Jemaja Riau, Jemaja timur	2,40	1,60	1,20
Pulau Aceh Singkil	1,94	1,29	0,97
Pulau Naduk	0,37	0,25	0,18

Sumber: Sutedi et al. (2015)



Paspalum conjugatum



Panicum repens



Digitaria spp



Andropogon aciculatus



Leersia hexandra



Alysicarpus vaginalis



Gliricidia sepium



Cyperus rotundus



Melastoma sp



Fimbristylis sp



Casuarina sp



Rhodomyr tustomentosa

Gambar 2. Jenis vegetasi yang dominan di Pulau Jemaja, Kepulauan Anambas

Sumber: Dokumentasi pribadi



Paspalum conjugatum



Melastoma sp



Ottochloa sp

Gambar 3. Jenis vegetasi yang dominan di Kepulauan Singkil, Aceh

Sumber: Dokumentasi pribadi



Vetiver sp



Imperata cylindrica



Eleocharis dulcis



Rhodomyr tustomentosa



Ottochloa nodosa



Ottochloa sp

Gambar 4. Jenis vegetasi yang dominan di Pulau Naduk, Bangka Belitung

Sumber: Dokumentasi pribadi

KESIMPULAN

Pulau-pulau kecil terluar di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar sebagai pulau karantina dan pengembangan ternak sapi, terutama untuk pembiakan, baik untuk diusahakan maupun untuk transit ternak sebelum dikirim ke pulau-pulau lainnya. Dari tiga pulau yang dipersiapkan untuk menjadi lokasi pengembangan peternakan di pulau-pulau kecil atau sebagai pulau karantina, hanya dua pulau yang layak yakni Pulau Jemaja dan Pulau Singkil, dilihat dari kriteria ketersediaan SDA (air tawar dan ketersediaan sumber pakan), bebas penyakit menular, ketersediaan sumber daya alam, ketersediaan akses pasar dan transportasi darat, laut serta udara. Ketersediaan hijauan pakan ternak di pulau-pulau kecil tersebut dapat meningkatkan populasi ternak sapi yang ada di peternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Baihaqi R. 2006. Analisis keberadaan 92 pulau-pulau terluar di Indonesia dalam mendukung Pengembangan konsep tol laut. *J Pendidikan Geografi*. 16:184-197.
- BPS. 2013. Jumlah rumah tangga usaha peternakan di Provinsi Aceh. Jakarta (Indonesia): Badan Pusat Statistik.
- Budiharta S, Purnomo PD. 2007. Keunggulan komparatif pemanfaatan pulau-pulau kecil dalam surveillance dan monitoring kesehatan hewan. Dalam: Workshop Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil untuk Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong. Bogor, 11 September 2007. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak.
- Cook BG. 2007. *Setaria* NSW Deptment of Primary Industries - *Setaria* Agnote DPI-293. Pasture Australia. A collaboration between AWI, GRDC, MLA, RIRDC and Dairy Australia [Internet]. Available from: <http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/pastures/index.htm>
- Destaranti, Sulistyani N, Yani E. 2017. Struktur dan vegetasi tumbuhan bawah pada tegakan pinus di RPH Kalirajut dan RPH Baturaden Banyumas. *Scripta Biol*. 4:155-160.
- Direktorat Wilayah Pertahanan. 2010. Optimalisasi pengelolaan 12 pulau-pulau kecil terluar yang berbatasan dengan negara tetangga guna memperkuat batas maritim NKRI. Jakarta (Indonesia): Kementerian Pertahanan.
- Ditjen Pembangunan Daerah Tertinggal. 2017. Potensi daerah tertinggal di Kabupaten Aceh Singkil. Direktorat Jenderal Pembangunan Daerah Tertinggal [Internet]. [cited 1 January 2018]. Available from: <http://ditjenpdt.kemendesa.go.id/potensi/district/6-kabupaten-aceh-singkil>
- Ditjen Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. 2004. Kebijakan dan strategi nasional pengelolaan pulau-pulau kecil. Mawardi I, Retraubun AS, penyunting. Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Fauzi A. 2003. Penilaian potensi ekonomi sumberdaya pulau-pulau kecil. Denpasar (Indonesia): Seminar Potensi Investasi Pulau-Pulau Kecil.
- Hall EAA, Specht RI, Eardly. 1964. Regeneration of the vegetaion on koonamore vegetation reserve 1926-1962. *Aust J Bot*. 12:205-264.
- Ibemesin RI. 2010. Effect of sallinity and wytch farm crud oil on *Paspalum conjugatum bergius* (sour grass). *J Biol Sci*. 10:122-130.
- Inounu I. 2007. Pemanfaatan pulau-pulau kecil untuk pengembangan usaha ternak sapi potong. Dalam: Workshop Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil untuk Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong. Bogor, 11 September 2007. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak.
- Inounu I, Martindah E, Saptati RA, Priyanti A. 2007. Potensi ekosistem pulau-pulau kecil dan terluar untuk pengembangan usaha sapi potong. *Wartazoa*. 17:156-164.
- Jaelani LM. 2004. Pulau-pulau terluar. Dalam: Pertemuan Ilmiah Tahunan I. Surabaya, 13 Oktober 2004. Surabaya (Indonesia): Teknik Geodesi, ITS: hlm. 58-63.
- Kusumo ATS. 2010. Optimalisasi pengelolaan dan pemberdayaan pulau-pulau terluar dalam rangka mempertahankan keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia. *J Dinamika Hukum*. 10:328-337.
- Lakitan B. 2013. Kebijakan sistem inovasi dalam membangun pusat unggulan peternakan. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Forum Komunikasi Industri Peternakan. Bogor, 13-19 September 2013. Bogor (Indonesia): Pusat Penelitian Bioteknologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Lupoyo MAL. 2014. Analisis kualitas daging sapi berdasarkan standar ASUH (Aman, sehat, utuh, halal) pada tempat pemotongan hewan di Kota Gorontalo Tahun 2013 [Tesis]. [Gorontalo (Indonesia)]: Universitas Negeri Gorontalo.
- Mannatje LT. 2017. *Ottochloa nodosa*. FAO [Internet]. [cited 1 January 2018]. Available from: [ttp://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/gbase/data/pf000491.htm](http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/gbase/data/pf000491.htm)
- Mariyono, Krishna NH. 2009. Pemanfaatann dan keterbatasan hasil ikutan pertanian serta strategi pemberian pakan berbasis limbah pertanian untuk sapi potong. *Wartazoa*. 19:31-42.
- Nugroho SP. 2000. Strategi pengembangan sumber daya air di pulau-pulau kecil secara optimal dan berkelanjutan. Dalam: Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Ekosistem Pantai dan Pulau-Pulau Kecil dalam Konteks Negara Kepulauan. Yogyakarta (Indonesia): Universitas Gadjah Mada. hlm. 171-175.

- Pelitawati S. 2006. Analisis potensi sumberdaya lahan untuk pengembangan sapi potong di Kabupaten Bangka [Tesis]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Prawiradiputra BR, Sutedi E, Sajimin, Fanindi A. 2012. Hijauan pakan ternak untuk lahan sub-optimal. Jakarta (Indonesia): IAARD Press.
- Rumondang J, Setiadi Y, Hilwan I. 2016. Uji adaptabilitas *Paspalum conjugatum* Berg, *Setaria splendida* stapf, dan *Vetiveria zizanoides* (L) Nash, pada toksisitas aluminium. J Silvikultur Trop. 7:211-216.
- Samadi, Usman Y, Delima M. 2010. Kajian potensi limbah pertanian sebagai pakan ternak ruminansia di Kabupaten Aceh Besar. Agripet. 10:644.
- Siregar CN. 2008. Analisis potensi daerah pulau-pulau terpencil dalam rangka meningkatkan ketahanan, keamanan nasional, dan keutuhan wilayah NKRI di Nunukan, Kalimantan Timur. J Sositologi. 13:345-368.
- Sitindaon SH. 2013. Inventarisasi potensi bahan pakan ternak ruminansia di Provinsi Riau. J Peternakan. 10:18-23.
- Sutedi E, Talaohu SA, Herdiawan I, Handiwirawan E, Suratman, Affandhy I, Nasution SH. 2015. Daya dukung tanaman pakan ternak adaptif di pulau-pulau terluar wilayah Indonesia bagian Barat. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak. (*unpublished*)
- Tiesnamurti B, Handiwirawan E, Affandhy L, Herdiawan I, Sutedi E, Suratman, Talaohu SA, Nasution SH, Mulyana A, Herindra LD. 2016. Identifikasi pulau-pulau kecil sebagai pulau karantina atau pulau untuk budidaya sapi potong di Provinsi Kepulauan Riau. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak.
- Tim Redaksi. 2004. Pulau-pulau terluar Indonesia. Jakarta (Indonesia): Buletin Dishidros TNIAL Edisi 1/III.
- Trisnadi G. 2015. Pulau karantina (sapi) pilhan atau keharusan. Membangun kesehatan hewan untuk kesehatan manusia [Internet]. [disitasi 1 Januari 2018]. Tersedia dari: <https://karyadrh.blogspot.co.id/2015/01/pulau-karantina-sapi-pilihan-atau.html>
- Ugiansky R. 2010. Plant guide for Florida paspalum (*Paspalum floridanum*). Beltsville (US): USDA NRCS National Plant Materials Center.
- Uva R, Neal J, Tomaso JD. 2010. Grass and grass-like weeds. Georgia Turf [Internet]. Available from: <http://caes2.caes.uga.edu/commodities/turfgrass/georgiaturf/WeedMngt/GrassWeed.html>
- Vare H, Kukkonen I. 2005. Seven new species of *Cyperus* (*Cyperaceae*) section *Arrenarri* and one new combination and typication. Ann Bot Fenn. 42:473-483.
- Widarti A, Sukaenih. 2015. Keragaman jenis pakan ternak dan ketersediaannya di wilayah sekitar Taman Nasional Gunung Halimun Salak. Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia. 1:1565-1569.
- Yusdja Y, Ilham N. 2004. Tinjauan kebijakan pengembangan agribisnis sapi potong. J Analisis Kebijakan Pertanian. 2:167-182.