

## KOMPARASI BIAYA PRODUKSI AYAM BROILER INDONESIA DAN BRASIL UNTUK ANTISIPASI IMPOR DAGING AYAM

### *Comparison of Indonesian and Brazilian Broiler Cost Production Costs for Anticipation of Chicken Meat Imports*

Nyak Ilham\*, Sudi Mardianto, Sumedi

*Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian  
Jln. Tentara Pelajar No. 3B, Bogor, Jawa Barat 16111, Indonesia  
\*Korespondensi penulis. Email: ny4kilham@yahoo.com*

Naskah diterima: 6 Mei 2021

Direvisi: 28 Mei 2021

Disetujui terbit: 21 Juni 2021

#### ABSTRACT

Brazil is a major exporter of chicken meat in the world and currently is trying to enter the Indonesian market. If chicken meat from Brazil succeeds in entering the Indonesian market, the national chicken industry will be affected. This study aimed to compare the competitiveness of the national and Brazilian poultry production costs. The information used was obtained from various sources, such as national and international scientific journals reports, and media, and data from Statistics Indonesia. The information were analyzed descriptively. In 2017-2019 broiler production costs in Brazil were from IDR 9,530 to IDR 12,060, while in Indonesia were from IDR 15,465 to IDR 17,750 per kg live weight. The low production cost of Brazilian poultry was supported by this country being the main corn producer and vegetable oil in the world, a relatively large business scale, and supported by the government. In order for Indonesia to be able to compete, the national poultry industry needs to explore the potential of local feed materials other than corn, such as cassava, palm kernel meal, crude palm oil, rice bran, as well as Black Soldier Flies as protein source. The government role needs to be focused on monitoring the quality and quantity of DOC and disease control through vaccination and application of biosecurity to reduce mortality and increase productivity. In addition, the use of Closed House System technology in cooperation with the partner breeders is expected to increase domestic poultry business scale and efficiency.

**Keywords:** *production costs, broiler business, Brazil, Indonesia, competitiveness*

#### ABSTRAK

Brasil merupakan eksportir utama daging ayam di dunia dan saat ini sedang berusaha memasuki pasar Indonesia. Apabila daging ayam dari Brazil berhasil masuk ke pasar Indonesia, maka industri ayam nasional akan terpengaruh. Tulisan ini bertujuan untuk membandingkan daya saing produk unggas nasional dan Brasil dari sisi biaya produksi. Informasi yang digunakan diperoleh dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, laporan, dan media lain lingkup nasional dan internasional, serta data dari BPS. Informasi yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Pada tahun 2017-2019 biaya produksi ayam broiler di Brasil berkisar antara Rp9.530 – Rp12.060, sedangkan di Indonesia berkisar Rp15.465 - Rp17.750 per kg berat hidup. Rendahnya biaya produksi ini disebabkan Brasil merupakan produsen utama jagung dan minyak nabati dunia, skala usaha relatif besar, dan didukung oleh kebijakan pemerintah. Agar Indonesia dapat bersaing, hal utama yang perlu dilakukan adalah menggali potensi bahan baku pakan lokal selain jagung, seperti ketela pohon, bungkil inti sawit, *crude palm oil*, dan dedak padi, serta *Black Soldier Flies*. Peran pemerintah perlu ditingkatkan dalam pengawasan kualitas dan kuantitas DOC dan pakan yang beredar, pengendalian penyakit melalui vaksinasi dan penerapan biosecurity untuk menekan angka mortalitas dan meningkatkan produktivitas. Selain itu, penggunaan teknologi kandang tertutup pada peternak mitra dapat meningkatkan skala dan efisiensi usaha.

**Kata kunci:** *Biaya produksi, ayam broiler, Brasil, Indonesia, daya saing*

#### PENDAHULUAN

Pada periode 2014-2016, Brasil merupakan produsen daging ayam kedua terbesar setelah Amerika Serikat dan diikuti oleh China di posisi ketiga. Sebagai negara eksportir, Brasil menduduki posisi utama diikuti oleh Amerika Serikat dan Uni Eropa. Banyak negara sudah menjadi pasar ekspor ayam broiler Brasil. Saat ini Brasil sedang berusaha untuk memasuki pasar

ekspor Indonesia yang dinilai sangat potensial karena jumlah penduduknya besar. Pasar daging ayam Brasil sudah mencapai 150 negara pada lima benua (Monitor 2016). Data tahun 2014 ekspor daging ayam Brasil mencapai 4.099 juta ton naik menjadi 4.304 juta ton tahun 2015 (Windhorst 2017). Wilayah Asia adalah target utama untuk ekspor daging ayam broiler Brasil pada tahun 2015, yaitu dua pertiga dari total ekspor. Sepertiga lainnya diekspor ke Afrika, Uni Eropa dan Amerika. Negara utama tujuan ekspor

di Asia adalah Saudi Arabia, Jepang, China, Uni Emirat Arab, dan Hongkong. Konsumsi domestik Brasil yang telah mencapai puncak, mendorong Brasil mencari pasar baru dengan kebijakan internasional untuk mencabut larangan impor. Indonesia merupakan salah satu target pasar baru tersebut.

Selama ini Indonesia juga sudah mampu mencukupi kebutuhan produk unggas bersumber dari produksi domestik. Bahkan sebelum masa *outbreak* flu burung, Indonesia sudah mengekspor daging ayam ke Jepang. Masuknya daging ayam impor dari Brasil tentu akan mempengaruhi industri unggas nasional yang melibatkan banyak pihak sejak dari industri hulu ke hilir, termasuk 78.234 Rumah Tangga Usaha Peternakan ayam broiler (BPS 2019). Kemampuan mempertahankan eksistensi industri sangat dipengaruhi oleh daya saing. Salah satu diantaranya adalah daya saing harga yang terkait dengan aspek biaya dan produktivitas (Harini et al. 2016). Pada industri unggas hal itu ditentukan oleh biaya pakan yang mengambil porsi terbesar, dan manajemen usaha serta struktur industri unggas nasional.

Tulisan ini bertujuan untuk membandingkan daya saing produk unggas nasional dengan produk unggas Brasil dari sisi biaya produksi dan beberapa faktor yang mempengaruhinya. Output tulisan ini berupa informasi daya saing produk unggas nasional dibandingkan dengan produk unggas Brasil. Kriteria yang digunakan adalah besaran biaya produksi ayam broiler. Berdasarkan output yang dihasilkan diharapkan dapat diambil langkah-langkah kebijakan untuk meningkatkan daya saing ayam broiler nasional.

## METODOLOGI

Makalah ini merupakan hasil revidi dari hasil studi terdahulu didukung oleh data sekunder yang relevan. Ruang lingkup bahasan secara khusus difokuskan pada aspek komponen biaya produksi usaha budidaya ayam broiler di Brazil dan Indonesia. Biaya produksi tersebut tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor yang bersifat umum, yaitu aspek pola pengusahaan, penyakit dan teknologi, serta bahan baku pakan.

Data dan informasi diperoleh dari berbagai sumber, yaitu jurnal ilmiah, laporan hasil penelitian Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, laporan tahunan, Badan Pusat Statistik, media massa yang diperoleh melalui jaringan internet baik lingkup nasional maupun internasional. Informasi dan data yang diperoleh

dianalisis secara deskriptif dan data yang ada disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.

Nilai dan struktur biaya produksi ayam broiler di Indonesia bersumber dari Ilham et al. (2017) yang melakukan penelitian pada sentra produksi utama di Jawa Barat, sentra produksi menengah di Sulawesi Selatan dan sentra produksi rendah di Sumatera Barat sebagai representasi sentra produksi di Jawa dan luar Jawa. Informasi biaya produksi tersebut dilengkapi dengan informasi dari beberapa sumber lain (Kurnianto et al. 2018; Pakage et al. 2018; Yuniartha 2018; Harianto et al. 2019; Sugondo 2019; Adi 2019). Sementara itu, data biaya produksi di Brasil bersumber dari Silva (2019a) dan Silva (2019b) yang diperoleh dari sentra produksi terbesar di Brasil yaitu Negara Bagian Parana; dan struktur biaya produksi bersumber dari berbagai sentra produksi (Valdesa et al. 2015).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Industri Ayam Broiler Brazil

Industri unggas di Brasil adalah salah satu sektor ekonomi terpenting, yang bertanggung jawab atas 30% pendapatan negara, dengan 16 juta lapangan pekerjaan. Pihak asosiasi terkait, aktif menyelenggarakan konferensi dua tahunan yang difokuskan utamanya pada politik dan ekonomi (Silva 2016). Pemerintah Brasil berperan aktif membuka perjanjian perdagangan yang memungkinkan sektor unggas berkembang dan matang. Besarnya peran keduanya, diduga upaya Brasil untuk menjadikan Indonesia sebagai pasar ekspor baru yang dilakukan dengan kuat dan mendapat dukungan penuh dari pemerintahnya. Beberapa faktor telah mengangkat Brasil menjadi istimewa dalam produksi dan pasar ekspor daging ayam adalah kelimpahan lahan pertanian yang subur untuk menghasilkan bahan pakan, iklim yang menguntungkan, dan inovasi perusahaan dalam mengatasi tantangan (Nääs et al. 2015).

Industri ayam broiler Brasil ditandai oleh produksi skala besar, penggunaan teknologi tinggi, dan pola usaha sistem kontrak integrasi yang mencakup sekitar 85 persen produksi ayam broiler. Kondisi ini telah mampu mengurangi biaya produksi sehingga dicapai efisiensi yang lebih tinggi, dan mampu bersaing di pasar ekspor. Berbagai faktor telah berkontribusi pada pengembangan bisnis unggas di Brasil termasuk biaya tenaga kerja yang rendah, ketersediaan pakan yang cukup, peraturan investasi asing yang menguntungkan, dan pasar domestik yang

besar. Kebijakan pemerintah juga telah memfasilitasi pertumbuhan sektor ini dengan penyediaan kredit bersubsidi untuk produksi dan investasi dan dukungan untuk sektor pakan. Pemahaman peternak tentang industri ayam broiler, terutama biaya, efisiensi teknis untuk produksi ayam broiler, dan munculnya daerah-daerah produksi unggas baru di Brasil dapat memberikan indikasi daya saing industri di masa depan (Valdesa et al. 2015).

### **Pola Pengusahaan**

Menurut Monitor (2016) dan Silva (2016), usaha ayam broiler dilakukan dengan sistem integrasi. Sistem integrasi mulai diimplementasikan di Brasil pada 1960-an. Sistem integrasi ini terinspirasi oleh praktik serupa yang ada di Amerika Serikat. Di Indonesia, sistem integrasi yang dikenal dengan usaha kemitraan mulai dianjurkan tahun 1990 (Ilham et al. 2017).

Perusahaan pemotongan ayam bertindak sebagai inti dan peternak skala kecil dan menengah sebagai plasma. Hasil produksi peternak dijual kepada dua perusahaan MNC yang melakukan pemotongan ayam sebanyak 2,6 milyar ekor pada tahun 2014, yaitu sekitar setengah dari jumlah ayam broiler yang dipotong di Brasil. Dua perusahaan ini memiliki pangsa 70% dari total ekspor ayam broiler Brasil (Monitor 2016). Menurut Valdesa et al. (2015), ada delapan integrator yang menyumbang 55% ~~persen~~ dari produksi ayam broiler, sedangkan empat integrator teratas menyumbang 38% ~~persen~~ dari produksi di Brasil.

Pola kerja sama sistem integrasi yang dikembangkan, pihak perusahaan menyediakan input (DOC, pakan, dan obat-obatan) serta memberi bantuan teknis. Pihak perusahaan juga mengharuskan peternak mengikuti berbagai ketentuan, seperti: bentuk dan ukuran kandang, berat ayam saat panen, dan teknologi yang harus dilakukan sesuai anjuran pihak perusahaan. Untuk memulai usaha, peternak dan perusahaan menandatangani kontrak. Hasil penjualan ayam setelah dikurangi biaya produksi dari perusahaan merupakan penerimaan peternak. Peternak yang menghasilkan prestasi dari nilai FCR (*feed conversion ratio*) mendapatkan bonus (Valdesa et al. 2015). Nilai FCR ini berbanding lurus dengan biaya operasional yang dikeluarkan. Pada skala usaha yang sama, peningkatan nilai FCR menyebabkan biaya operasional naik (Subkhie et al. 2012)

Menurut Monitor (2016) sebagian besar (90%) peternak yang bekerjasama dengan pengusaha rumah potong senang dengan usaha

yang dilakukan dengan sistem integrasi. Namun jika sesekali ada ketidakpuasan dan pertentangan merupakan hal wajar. Tetapi kesepakatan yang dilakukan selama ini dilakukan dengan baik, profesionalisme dan selalu dilakukan perbaikan untuk memperkuat model integrasi. Jumlah peternak yang datang untuk bergabung mengembangkan bisnis ayam broiler mereka juga signifikan. Namun, ada juga peternak yang tidak menjaga komitmen dalam menjalankan produksinya. Sumber ketidakpuasan tidak hanya mencakup kriteria kualitas produk yang dihasilkan, tetapi juga harga yang diberikan kepada peternak. Pembayaran produk yang dihasilkan dipengaruhi oleh FCR, tingkat mortalitas dan jumlah obat-obatan yang digunakan. Pihak perusahaan menggunakan formula pembayaran berdasarkan faktor tersebut dan dianggap tidak jelas oleh peternak dan organisasi yang mewakili mereka. Dalam praktek, sebagian besar peternak hanya mengerti sedikit kriteria pembayaran. Peternak harus mempercayai perusahaan dan tidak tahu berapa banyak mereka akan dibayar. Adakalanya penerimaan peternak tidak menutupi biaya mereka.

Pada awal usaha kemitraan dikembangkan, sekitar 20 tahun lalu, perusahaan mendatangi peternak untuk bermitra. Saat itu, usaha ini banyak diikuti anggota masyarakat dan benar-benar menguntungkan. Kemudian industri perunggasan banyak mengalami perubahan, yang memerlukan persyaratan baru yang harus dilakukan peternak untuk keperluan perusahaan agar bisa melakukan ekspor. Peternak diperkenalkan tentang ISO yang membutuhkan teknologi baru dan memerlukan tambahan investasi. Biaya investasi ini mempengaruhi pengeluaran peternak. Akibatnya sebagian peternak terbelit hutang, dan perlu bekerja ekstra untuk membayar sebagian hutangnya. Kasus bulan Desember 2014, lebih dari 500 peternak melakukan protes karena hanya dibayar R\$0,25 per ekor ayam; sementara biaya produksinya mencapai R\$0,33 per ayam.

### **Pengawasan Penyakit dan Penggunaan Teknologi**

Program Kesehatan Unggas Nasional melakukan pengawasan epidemiologis dan sanitasi untuk penyakit unggas. Selain itu, dilakukan juga untuk pengendalian residu dan kontaminan. Program-program ini mematuhi standar yang ditetapkan dalam *Codex Alimentarius*, yang dirancang bersama oleh Organisasi Pangan dan Pertanian (FAO) dan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Pembatasan penggunaan agen antimikroba

sebagai promotor pertumbuhan telah diberlakukan. Program yang dilakukan Brasil sepenuhnya diakui oleh pasar, seperti misalnya Uni Eropa. Brasil juga mengawasi dengan ketat upaya pencegahan penyakit yang berbahaya, seperti *Avian Influenza* dan *Newcastle velogenic*, dengan melakukan pencegahan penularan dari negara yang mengalami wabah kedua penyakit tersebut (Silva 2016).

Untuk menghindari masuknya penyakit dari negara lain, impor bahan genetik hanya dari negara tanpa risiko dan setelah dilakukan analisis risiko yang ketat. Larangan mengunjungi atau karantina selama 72 jam dikenakan pada orang yang datang dari negara berisiko sebelum memasuki fasilitas unggas apa pun; peningkatan *biosecurity* di peternakan pembibitan dan ayam broiler; isolasi peternakan dan tempat penetasan, dan pemisahan yang ketat antara peternakan komersial dengan usaha nonkomersial (*backyard*); implementasi sistem pemantauan (rencana pencegahan); pembentukan sistem peringatan dini; laboratorium yang disiapkan untuk diagnosis spesifik; surveilans pada unggas komersial dan unggas migrasi. Upaya-upaya pencegahan ini merupakan kelebihan dari Brasil yang tidak terkena virus internasional untuk usaha unggas di negerinya (Whindhorst 2017).

Industri penetasan ayam di Brasil terorganisir dengan baik melalui pengawasan dan teknik yang digunakan, yaitu melakukan vaksinasi saat di penetasan (*in-ovo*). Vaksinasi terhadap penyakit Gumboro pada ayam broiler dengan teknik *in-ovo* diharapkan mampu mengurangi kasus di lapangan. Selama ini dengan melakukan vaksinasi rutin di lapangan, namun kasus masih sering terjadi (Wahyuwardani et al. 2011). Manfaat lain yang diperoleh dengan vaksinasi *in-ovo* adalah: kekebalan tubuh ayam terjadi lebih awal, sehingga mengurangi penyebaran penyakit oleh petugas vasinasi, hasil lebih maksimal, mengurangi stress pada ayam, serta dilakukan lebih mudah, terkontrol dan efisien.

Kontrol lingkungan, perbaikan lingkungan kesejahteraan ayam, dan perkandangan telah dikonsolidasikan dengan mengadopsi teknologi terkini. Beberapa dari peternak telah diperkenalkan dari 1995 hingga 2012, terkait teknologi perkandangan. Dewan Pertukaran Sains dan Teknologi Unggas yang terdiri dari peneliti dan dokter hewan lapangan bertemu sebulan sekali. Konferensi tahunan tentang Sains dan Teknologi Unggas dilakukan selama tiga hari menghadirkan kombinasi pembicara undangan lokal dan asing yang membahas

masalah yang muncul dan yang terbaru dalam ilmu dan teknologi perunggasan. Ada sekitar 200 makalah yang disajikan yang mencakup semua bidang, yaitu nutrisi; penyakit; dan manajemen produksi. Ada banyak lagi pertemuan teknis lokal yang diselenggarakan oleh organisasi regional. Selain mekanisme transfer teknologi ini di seluruh sektor swasta, pemerintah Brasil telah memberikan banyak dukungan pada penelitian.

### ***Kawasan Pengembangan Ayam Broiler dan Bahan Baku Pakan***

Sistem integrasi mulai diimplementasikan di Brasil pada 1960-an. Terutama di daerah selatan Brasil yang merupakan daerah sentra produksi jagung dan kedelai (Silva 2016). Menurut Valdesa et al. (2015) bahwa meskipun produksi ayam broiler tersebar di semua wilayah Brasil, pada tahun 2014 lebih dari tiga perempat produksi ayam broiler terkonsentrasi di wilayah selatan dan tenggara. Pengembangan kawasan sentra produksi ayam broiler mengikuti wilayah yang memiliki ketersediaan bahan baku pakan, populasi perkotaan yang besar, dan kedekatan dengan pelabuhan. Kemudian pengembangan ayam broiler ekspansi ke barat ke wilayah tengah-barat Brasil. Hal yang sama terjadi juga di Indonesia, dimana keberadaan pelabuhan terkait erat dengan logistik pengadaan bahan baku pakan asal impor.

Di Brasil produsen jagung memperoleh subsidi. Hal ini tentu mempengaruhi biaya produksi jagung sebagai bahan baku pakan ayam broiler. Selain untuk pakan, jagung digunakan juga untuk menghasilkan etanol, sehingga harga etanol juga akan menentukan harga jagung untuk pakan. Untuk meningkatkan produktivitas, Brasil juga menggunakan jagung hasil bioteknologi yang diperkirakan sekitar 10% dari luas tanam yang ada (Silva 2008). Dari tahun 2002 hingga 2012 biaya ayam broiler hidup melonjak dari US\$0,40 per kg menjadi US\$1,15, sebagian dari ini disebabkan oleh kenaikan harga jagung yang merupakan komponen terbesar dari pakan ayam broiler dan pakan yang mencapai 65,5% dari total biaya (Silva 2016).

### **Biaya Produksi Ayam Broiler Brazil dan Indonesia**

Biaya produksi ayam broiler di Brasil jauh lebih murah dibandingkan dengan di Indonesia. Data Bulan Januari 2017 – Juni 2019 kisaran biaya produksi ayam broiler di Brasil antara Rp9.530 – Rp12.060 (Silva 2019a; Silva 2019b) atau rata-rata sekitar Rp10.810 per Kg berat hidup. Sementara itu, hasil studi Ilham et al.

(2017) pada pertengahan tahun 2017 di Ciamis-Jabar, Payakumbuh dan Pariaman–Sumbar dan Sidrap–Sulsel, rata-rata biaya produksi Rp16.000/Kg. Hasil kajian Kurnianto et al. (2018) di Batang Jawa Tengah menunjukkan biaya produksi Rp15.465/Kg. Beberapa tulisan di media masa (Bisnis.com. 2019; Jogjainside.com. 2019; Kontan.co.id. 2018) melaporkan biaya produksi ayam broiler selama periode 2018–2020 berkisar Rp16.750–Rp17.750 atau rata-rata Rp16.595 per kg berat hidup. Rata-rata selisih biaya produksi selama rentang waktu tersebut sekitar Rp5.785 per Kg. Artinya biaya produksi ayam di Brasil 65% dari biaya di Indonesia. Temuan ini hampir sama dengan yang diperkirakan Andri (2019) bahwa harga pokok produksi ayam Brasil 50% (Rp9.000-Rp10.000/kg) dari ayam produksi Indonesia (Rp18.000/kg). Secara grafis dapat dilihat pada Gambar 1.

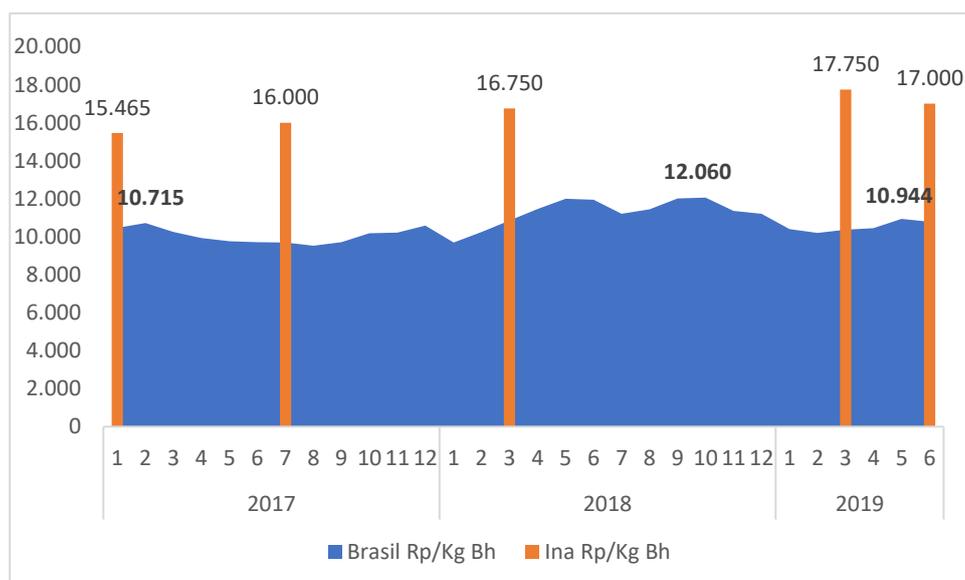
Peran bahan baku pakan menyebabkan biaya produksi daging dada ayam broiler paling murah di dunia adalah di Ukraina dan Brasil, karena kedua negara tersebut adalah produsen sereal dan produk minyak nabati. Biaya produksi ayam broiler di Ukraina dan Brasil pada Agustus 2017 berkisar € 0,60- € 0,61/kg berat hidup atau sekitar Rp9.704-Rp9.866 per Kg dibandingkan dengan Polandia €0,86; Perancis €0,92; Jerman €0,93; dan Inggris €1,01 atau masing-masing Rp13.910; Rp14.880; Rp15.042; Rp16.336 (McDougal 2017).

Pakan merupakan komponen terbesar dari biaya produksi ayam broiler. Naiknya harga pakan berkontribusi pada peningkatan biaya

produksi ayam broiler. Hampir 90 persen pakan unggas di Brasil terdiri dari jagung 70% dan *soymeal* 20% (Valdesa et al. 2015). Kenaikan biaya produksi terkait erat dengan kenaikan harga jagung dan kedelai (Linden 2016). Pada bulan Mei 2016, biaya produksi ayam broiler adalah BRL3,04 atau US\$0,92 atau sekitar Rp13.029 dibandingkan 12 bulan terakhir hanya BRL2,64 atau US\$0,8 atau sekitar Rp11.330 per Kg berat hidup. Kenaikan biaya produksi ini disebabkan naiknya biaya pakan, yaitu jagung, bungkil kedelai, minyak kedelai, gizi mikro, dikalsium fosfat, dan batu kapur, sehingga komponen biaya pakan naik menjadi 73,1% dibandingkan sebelumnya 69,0%.

Di Indonesia, awalnya komponen jagung pada pakan unggas sekitar 50%-60%. Kenaikan harga jagung dan pasokan yang tidak stabil sepanjang tahun, mengakibatkan penggunaannya menurun menjadi 39%. Selain jagung, komposisi pakan unggas terdiri dari bungkil kedelai 25%, dedak padi 15%, *Corn Gluten Meal* (CGM) dan *Meat Bone Meal* (MBM) 9% (impor), *Crude Palm Oil* (CPO) 5%, premix 1%, dan bahan baku lokal lain 6% (Bappenas 2020). Hasil penelitian Pramita et al. (2017) menunjukkan bahwa jumlah pakan dan jumlah bibit berpengaruh sangat signifikan terhadap produksi ayam broiler di Kabupaten Limapuluh Kota. Penelitian Murti (2020) di Kabupaten Malang menunjukkan bahwa selama tahun 2016 – 2018, biaya bibit dan pakan setiap tahun meningkat signifikan.

Besarnya komponen biaya pakan pada biaya produksi menyebabkan tingginya daya saing



Gambar 1. Biaya produksi per kilogram berat hidup ayam broiler di Brasil dan Indonesia, Januari 2017 – Juni 2019 (Silva 2019a; Silva 2019b; Ilham et al. 2017; Kurnianto et al. 2018; Yuniartha 2018; Sugondo 2019; Adi 2019)

Tabel 1. Struktur biaya produksi ayam broiler di Brasil dan Indonesia

| Biaya        | Wilayah Brasil<br>(Valdes et al 2015) |         |          |            |        | Indonesia         |                    |                       |                     |        |
|--------------|---------------------------------------|---------|----------|------------|--------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|--------|
|              | Tengah-Barat                          | Selatan | Tenggara | Timur Laut | Rataan | Ilham et al. 2017 | Pakage et al. 2018 | Kurnianto et al. 2017 | Hariato et al. 2019 | Rataan |
| Pakan        | 64,7                                  | 63,2    | 58,5     | 64,7       | 62,8   | 70,2              | 74,8               | 73,9                  | 69,8                | 72,1   |
| DOC          | 14,7                                  | 15,2    | 17,8     | 15,1       | 15,6   | 21,0              | 20,8               | 21,3                  | 24,4                | 21,9   |
| Tenaga Kerja | 2,2                                   | 2,8     | 3,4      | 2,4        | 2,7    | 2,5               | 1,4                | 0,3                   | 2,3                 | 1,6    |
| Tetap        | 5,0                                   | 4,6     | 3,1      | 3,4        | 4,0    | 1,8               | 0,0                | 0,0                   | 2,0                 | 1,0    |
| Variabel     | 6,9                                   | 7,5     | 7,6      | 7,2        | 7,3    | -                 | -                  | -                     | -                   | -      |
| OVD          |                                       |         |          |            |        | 1,6               | 1,2                | 2,4                   | 0,4                 | 1,4    |
| Lainnya      | 6,5                                   | 6,7     | 9,6      | 7,2        | 7,5    | 2,9               | 1,8                | 2,1                   | 1,1                 | 2,0    |
| Total        | 100,0                                 | 100,0   | 100,0    | 100,0      | 100,0  | 100,0             | 100,0              | 100,0                 | 100,00              | 100,0  |

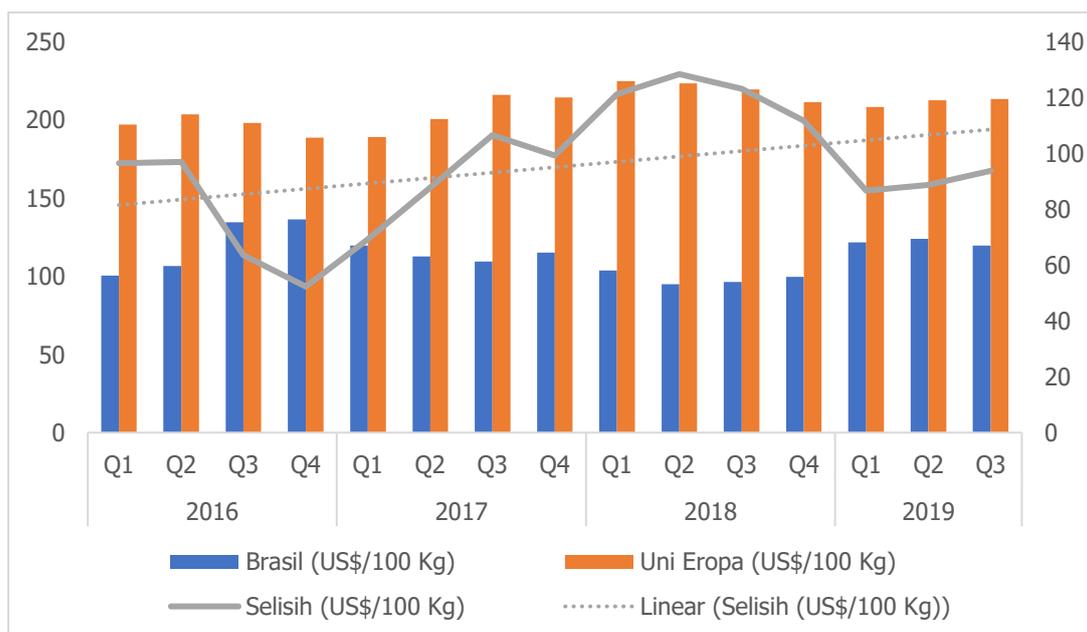
ayam broiler Brasil. Struktur biaya produksi ayam broiler di Brasil dan Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1. Komponen jagung dan bungkil kedelai yang besar, yaitu 90% tetapi harganya murah, menyebabkan biaya produksi pakan di Brasil hanya 62,8%. Di Indonesia yang menggunakan jagung dan bungkil kedelai 64%, rata-rata komponen biaya produksi pakannya lebih tinggi yaitu 72,1%. Bahkan penelitian Package et al. (2018) rata-rata komponen biaya pakan pada usaha ayam broiler pola mandiri dan kemitraan mencapai 74,8%.

Keunggulan industri ayam broiler Brasil di sektor produksi berlanjut hingga ke perdagangan. Harga di tingkat distributor ayam

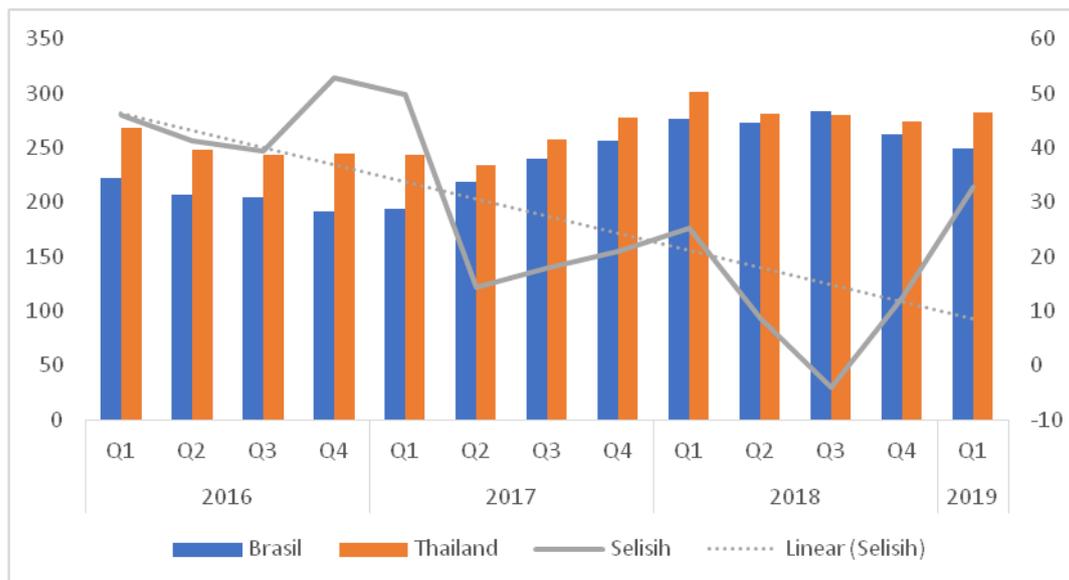
broiler berupa ayam utuh produk Brasil jauh lebih murah dibandingkan Uni Eropa. Perbedaan tersebut kecenderungannya terus meningkat. Gambarnya dapat di lihat pada Gambar 2. Demikian juga untuk produk berupa daging dada ayam broiler Brasil dibandingkan Thailand di pasar Uni Eropa (Gambar 3).

#### Upaya Meningkatkan Daya Saing Ayam Broiler Indonesia

Peran daging ayam broiler di Indonesia sudah cukup besar. Harganya yang terjangkau menyebabkan konsumsinya terus meningkat melampaui jenis daging lain. Selain itu, usaha ini



Gambar 2. Harga distributor ayam broiler utuh di Brasil dan Uni Eropa 2016Q1 – 2019Q3 (Mulder 2018; Mulder 2019)



Gambar 3. Harga impor daging dada ayam broiler asal Brasil dan Thailand di Uni Eropa 2016Q1 – 2019Q1 (Mulder 2018; Mulder 2019)

sudah dilakukan di berbagai daerah, sehingga akses konsumen terhadap ketersediaan barang menjadi meningkat. Kekhawatiran terbesar saat ini adalah serbuan daging ayam dari Brasil yang ongkos produksinya 65% lebih murah dibandingkan biaya produksi ayam broiler domestik. Biaya tersebut belum termasuk biaya logistik dari Brasil ke Indonesia. Disamping harganya yang murah, kualitas daging ayam Brasil sudah memenuhi standar internasional. Untuk itu, agar produk ayam broiler domestik dapat bersaing dengan Brasil, industri ayam broiler nasional harus segera berbenah dalam berbagai aspek, terutama aspek yang memberi pengaruh penting terhadap daya saing produk yang dihasilkan, seperti berikut ini.

### Bahan Baku Pakan

Salah satu kunci utama harga daging ayam di Brasil sangat kompetitif adalah karena negara tersebut merupakan produsen sereal dan produk minyak nabati. Jika kita padankan dengan Indonesia, sumber bahan pakan yang ada selain jagung adalah ketela pohon, bungkil inti sawit (BIS), CPO, dan dedak padi. Khusus bungkil inti sawit, CPO, dan ketela pohon tersedia cukup banyak, namun saat ini penggunaannya masih terbatas. Masih diperlukan penelitian terkait bahan pakan lokal tersebut sebagai bahan pakan.

Menurut pihak Gabungan Pengusaha Makanan Ternak (GPMT) BIS dapat digunakan untuk pakan ayam. Penelitian Adzima et al. (2018) menyimpulkan bahwa ampas kedelai dan BIS fermentasi merupakan sumber probiotik

yang dapat meningkatkan kualitas daging broiler dan tidak berbahaya bagi konsumen. Pendapat yang mengatakan pada bahan pakan BIS masih banyak dijumpai sisa cangkang sawit, dapat diatasi dengan inovasi teknologi dan penggunaan mesin pengolah Palm Kernel Oil (PKO) yang lebih baik, sehingga BIS sebagai produk samping tidak banyak mengandung cangkang. Alternatif pakan yang lebih murah seperti BIS dapat menjaga daya saing dan keberlanjutan industri ayam broiler (Elsedig et al. 2015).

Sebagai sumber pakan, *Black Soldier Flies* (BSF) mengandung protein tinggi (40-50%). Secara ilmiah telah terbukti bahwa tepung BSF dapat dimanfaatkan sebagai sumber alternatif protein dalam pakan ternak ayam broiler. Pemanfaatan tepung BSF ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan peternak pada protein dari tepung ikan dan tepung kedelai (Wardhana 2016). Namun saat ini produksi BSF masih belum dalam tataran komersial, sehingga harganya mahal. Saat ini, sumber protein yang digunakan adalah *meat bone meal* (MBM) dengan kadar protein 50% - 55% dan harga per kilogram Rp7.000. BSF dengan kadar protein 47% akan dapat digunakan jika harganya kurang dari Rp7.000/Kg. Sebagai perbandingan, jika harga MBM Rp6.000 per kg, maka harga BSF harusnya sekitar Rp5.400 (Notulen FGD Kemandirian Pakan Bappenas, 19 Mei 2020). Saat ini harga pasar BSF kering adalah Rp30.000/Kg (Komunikasi pribadi dengan Prof Pakpahan A, Mei 2020). Selain harga, kuantitas yang dibutuhkan juga banyak. Untuk menggunakan BSF sebagai pengganti MBM,

dibutuhkan sebanyak 20 juta ton/tahun untuk pakan ayam, ikan, dan babi. Jika BSF mengganti 5% saja dibutuhkan 1 juta ton/tahun. Jika 10% butuh 2 juta ton. Untuk itu dibutuhkan banyak industri BSF dan tentu masih membutuhkan banyak waktu untuk pengembangan formula pakan dan industri BSF.

### **Pengendalian Penyakit dan Inovasi Teknologi**

Pengendalian penyakit sebaiknya dilakukan dengan ketat terhadap media dan produk unggas yang diimpor melalui karantina. Dengan demikian peluang masuknya penyakit dari luar dapat dicegah sehingga tingkat mortalitas berkurang dan standar produk menjadi baik. Demikian juga dengan kegiatan pencegahan vaksinasi dengan teknik in-ovo menjadi lebih efisien. Langkah-langkah pencegahan ini mampu menurunkan angka mortalitas, sehingga efisiensi meningkat. Perusahaan yang terkait dengan industri ayam broiler selalu melakukan inovasi yang kemudian ditransfer ke peternak. Asosiasi terkait industri unggas juga aktif melakukan seminar dan pertemuan yang membahas kemajuan teknologi.

Di Indonesia, penerapan *biosecurity* di tingkat peternak yang menggunakan plasma dari perusahaan inti masih lemah (Martindah et al. 2014). Perkembangan teknologi yang ada tidak diadopsi oleh peternak yang enggan mengeluarkan biaya tunai tambahan, seperti standar penggunaan sekam padi untuk *litter* kandang (Ilham et al. 2017). Sejauh ini, usaha kemitraan yang dijalin antara peternak plasma dan perusahaan inti yang keberadaan usahanya di sekitar pemukiman, masih terbatas perhatiannya terhadap pengawasan dan pengendalian kesehatan lingkungan (Ilham 2015).

Teknologi kandang tertutup (*close house*) selain dapat meningkatkan skala pemilikan juga mampu meningkatkan efisiensi usaha. Menurut Purnomo dan Santosa (2007), penggunaan kandang tertutup mampu menurunkan angka mortalitas 3% dan menurunkan konversi pakan 0,05. Kendalanya bagi peternak skala kecil dibutuhkan modal besar. Peternak dapat bergabung sehingga permodalan menjadi ditanggung bersama. Disini perlu dukungan Pemerintah untuk menyediakan pembiayaan. Sejak industri ayam ras dikelola oleh swasta, pemerintah belum pernah melakukan intervensi pembiayaan. Pada sisi lain, pihak swasta sebagai mitra juga hanya menyediakan sarana produksi, sedangkan kandang tidak. Keadaan ini menyebabkan banyak peternak berusaha dalam skala kecil.

### **Data dan Pengawasan**

Selama ini data terkait populasi, jumlah peternak, pelaku usaha dari hulu ke hilir belum terpublikasi dengan baik. Kebijakan-kebijakan yang baik seharusnya didukung oleh ketersediaan data yang akurat. Asosiasi yang ada perlu diperkuat untuk membangun industri secara bersama. Akibat ketidakakuratan data, selalu berulang pasokan daging ayam berkurang menjelang hari besar keagamaan nasional (HBKN), dan kelebihan pasokan DOC di pasar.

Pengawasan pelaku usaha sejak dari penetasan dan pabrik pakan hingga dijual ke pasar dan sampai digunakan oleh peternak perlu diawasi. Selama ini tenaga wasbitnak (pengawas bibit ternak) dan wastukan (pengawas mutu pakan) pada industri unggas belum berjalan sebagaimana mestinya. Kejadian di lapangan, ada keluhan kualitas pakan dan DOC yang peternak beli bisa tidak sesuai standar. Seperti pakan yang diberikan tidak menambah berat badan tetapi hanya menambah pertumbuhan bulu. Selain itu dijumpai DOC dengan berat di bawah standar (Ilham et al. 2017).

Untuk meningkatkan efektivitas pengawasan usaha peternakan, pengembangan sistem informasi sebagai sarana pencatatan laporan ternak secara digital dapat mengurangi tenaga yang dibutuhkan secara signifikan, mempercepat pengolahan informasi ternak dan mengurangi kesalahan pengolahan informasi. Perangkat lunak komputer dapat dijadikan alternatif untuk mengintegrasikan proses manajemen dan pengawasan pada perusahaan peternakan (Faraj et al. 2015).

### **Pola Pengusahaan dan Rantai Pasok**

Sama seperti di Brasil, di Indonesia sebagian besar pola pengusahaan ayam broiler dilakukan secara terintegrasi dalam hubungan kemitraan antara peternak sebagai plasma dan perusahaan sebagai inti. Hanya saja, di Indonesia skala pengusahaan peternak plasma masih relatif kecil, dibandingkan di Brasil. Fakta menunjukkan semakin besar skala pengusahaan semakin efisien usaha yang dilakukan (Siregar et al, 2014; Valdesa et al. 2015; Ratnasari et al. 2015; Mastuti et al. 2018; Khan dan Afzal 2018).

Di Brasil ayam dari peternak dijual kepada perusahaan pemotongan ayam (perusahaan inti), kemudian dipasarkan untuk distributor dan pengecer dalam negeri atau dijual ke importir negara tujuan ekspor. Berbeda dengan di Indonesia, dari peternak umumnya ayam dijual dalam bentuk hidup. Bagi peternak plasma, ayam dijual ke distributor ayam melalui perusahaan inti. Perusahaan inti menjual ke

distributor. Distributor menjual ke pengecer bisa dalam bentuk ayam hidup atau karkas (Mongilala et al. 2016; Ilham et al. 2017). Sekitar 80% produk yang dipasarkan masih dalam bentuk ayam hidup di pasar tradisional, sisanya 20% dalam bentuk karkas, potongan, dan /atau daging di supermarket (Arli et al. 2012)

Salah satu keunggulan Brasil adalah rantai pasoknya yang pendek. Peternak mendapatkan input dari perusahaan inti. Hasil produk langsung dibeli oleh perusahaan pemotongan ayam yang juga milik perusahaan inti. Produk dari RPU (rumah pemotongan unggas) ada yang langsung masuk ke distributor dalam negeri dan importir luar Brasil. Di Indonesia, dari peternak ke pemotongan ayam melibatkan agen, distributor (berperan juga sebagai pemotong ayam) dan pengecer ayam broiler hidup di pasar (berperan sebagai pengecer) atau pengecer karkas ayam broiler. Faktanya, para pedagang ini yang mengatur harga jual di tingkat konsumen. Adakalanya harga di konsumen tetap bahkan meningkat, sementara itu di tingkat peternak, terutama peternak mandiri, harga ayam justru turun. Untuk itu, perhatian terhadap RPU juga penting karena merupakan titik temu penawaran dan permintaan.

Namun demikian, ada kasus usaha yang menggunakan rantai pasok yang relatif pendek, seperti yang dilaporkan di Pasuruan Jawa Timur (Dwicahya dan Probowati 2014). Usaha yang dimaksud adalah industri pengolahan daging ayam. Rumah potong ayam bertanggung jawab terhadap pengadaan bahan baku berupa ayam broiler hidup sekitar 13 ton/hari. Sumber bahan baku dari peternakan tersendiri sehingga tidak kesulitan mendapatkan bahan baku meskipun di pasaran terjadi krisis daging ayam. Bahan baku dengan bahan pelengkap lain diolah menjadi sosis ayam. Pengiriman produk kepada pertokoan, supermarket, mini market dan waralaba ayam goreng dilakukan oleh bagian pemasaran dan logistik. Pengelolaan rantai pasok pada agroindustri pengolahan daging ayam ini dengan azas kerja sama kontrak dan kepercayaan meskipun tiap unit tersebut berada dalam naungan grup perusahaan yang sama.

### **Struktur Industri**

Menurut Ferlito dan Respatiadi (2019) hingga tahun 2018 sekitar 78% pasar DOC dan sekitar 79% pasar pakan unggas dikuasai oleh lima perusahaan. Hasil penelitian Fitriani et al. (2014) menunjukkan kecenderungan yang sama, yaitu industri broiler di Indonesia semakin terkonsentrasi dengan nilai CR-4 sebesar 50,26% di tahun 2003 naik menjadi 54,81% di tahun 2012. Nilai MES (*Minimum Efficiency*

*Scale*) yang merupakan proksi untuk mengukur *barriers to entry* pada periode yang sama juga meningkat dari 12,5% menjadi 13,7%. Pelaku kemitraan yang awalnya melibatkan banyak perusahaan inti baik berupa *Poultry Shop* dan pemilik modal lain, mulai berkurang terdesak dengan perusahaan inti berskala besar lingkup nasional yang melakukan usaha terintegrasi (Ilham 2020).

Pada posisi tersebut, peternak mandiri semakin kalah bersaing sehingga jumlahnya semakin menurun. Kasus di Sumatera Barat (Ilham 2020) dan Jawa Barat (Saptana dan Ilham 2020) keberadaan peternak mandiri hanya sekitar 10%. Pada kasus di Kabupaten Bogor, walaupun masih ada yang bertahan adalah peternak mandiri dengan skala usaha menengah dan besar (Saptana et al. 2017).

Peternak mandiri sebagai produsen ayam ras pedaging dan petelur sekaligus sebagai konsumen DOC dan pakan kurang puas terhadap kualitas DOC, pakan dan obat-obatan dan vaksin yang dibelinya. Untuk itu sebaiknya juga dilakukan pengawasan (Ilham 2018). Peternak mandiri juga diwajibkan membeli pakan dari produsen DOC (Ilham et al. 2018; Simanjuntak 2018), sehingga tidak ada pilihan untuk membeli harga pakan yang lebih murah. Keadaan ini menyebabkan biaya pokok atau harga pokok telur dan daging ayam tergolong tinggi. Kondisi ini berpengaruh nyata terhadap kenaikan harga telur dan daging ayam dari waktu ke waktu.

Semakin terintegrasi suatu perusahaan seharusnya akan semakin efisien. Akan tetapi, menurut Saptana dan Ilham (2020), integrasi yang terjadi pada industri perunggasan cenderung bersifat semu. Perusahaan perunggasan sebagai integrator membentuk cabang usaha dengan manajemen secara terpisah sehingga menimbulkan marjin ganda. Hal ini menyebabkan peternak membayar input produksi lebih mahal dan menerima harga jual output lebih rendah dari seharusnya. Akibatnya pelaku usaha tertentu menerima *excess profit* dan pelaku lain, yaitu peternak mandiri menerima *marginal profit*. Secara nasional, kondisi ini menyebabkan industri perunggasan tidak mencapai efisiensi yang tinggi dan memiliki daya saing yang rendah.

Seharusnya peningkatan efisiensi akan menurunkan biaya produksi sehingga produk yang dihasilkan dapat dijual kepada konsumen dengan harga yang rendah. Namun, hal ini tidak terjadi di industri broiler Indonesia karena kekuatan tersebut menyebabkan persaingan antar perusahaan menurun sehingga

keuntungan perusahaan meningkat melalui harga yang meningkat. Hal ini dapat terjadi akibat struktur pasar yang dihadapi pedagang grosir di Indonesia terhadap perusahaan inti adalah pasar oligopoli yang mengarah ke bentuk kartel dengan indikasi adanya kesepakatan harga diantara perusahaan inti dalam menentukan harga jual di posko masing-masing wilayah (Kemendag 2016).

Upaya menurunkan konsentrasi dan kekuatan pasar dapat dilakukan dengan meningkatkan permintaan masyarakat terhadap broiler melalui peningkatan daya beli (Fitriani et al. 2014). Selain hal itu, pemerintah perlu ~~menindak~~menindak tegas pelaku usaha di industri broiler yang melakukan persaingan usaha tidak sehat (oligopoli atau kartel) (Kemendag 2016). Menghapus proteksi impor jagung menjadikan industri broiler semakin efisien (Ferlito dan Respatiadi 2019).

## KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

### Kesimpulan

Sebagai produsen bahan baku pakan utama yaitu jagung dan minyak nabati, unit produksi dengan skala usaha relatif besar dan menggunakan teknologi tinggi menyebabkan biaya produksi ayam broiler Brasil lebih murah dari Indonesia. Selain itu, peran industri unggas yang signifikan terhadap perekonomian mendorong pemerintah memberikan dukungan berupa penyediaan kredit bersubsidi untuk produksi dan investasi dan industri sektor pakan. Untuk dapat masuk ke pasar ekspor Pemerintah Brazil melakukan pengawasan epidemiologis, sanitasi dan pengendalian residu dan kontaminan.

Harga yang murah dan kualitas produk yang terkendali menyebabkan daya saing produk ayam broiler Indonesia lebih rendah dari Brazil. Kondisi ini mendorong Brazil melakukan ekspor ayam broiler ke Indonesia. Jika tidak ada perubahan, besar kemungkinan industri unggas akan terganggu. Namun, diyakini bahwa perusahaan-perusahaan integrator yang selama ini ada di Indonesia, mampu melakukan penyesuaian.

### Implikasi Kebijakan

Efisiensi harga pakan dengan menggunakan bahan baku lokal melalui riset-riset aspek nutrisi dan produksi akan menjadi berkembang dan mampu dilakukan. Persaingan

usaha ini akan mendorong riset dan pengembangan menjadi lebih intensif dan usaha yang makin efisien. Peran pemerintah perlu ditingkatkan dalam pengawasan kualitas dan kuantitas DOC dan pakan yang beredar, pengendalian penyakit melalui vaksinasi dan penerapan *biosecurity* untuk menekan angka mortalitas dan meningkatkan produktivitas dan kualitas produk yang dihasilkan, serta pengawasan terhadap usaha kartel yang merugikan konsumen. Penggunaan teknologi kandang tertutup ditingkatkan sehingga higienitas, efisiensi penggunaan pakan (FCR) dan mortalitas ayam semakin membaik. Jika perlu peternak yang membutuhkan dana pembuatan kandang tertutup dapat menggunakan dana KUR. Dimana dalam satu kandang bisa bergabung 10 peternak dengan pemilihan masing-masing 4.000 sehingga jumlahnya mencapai 40.000 ekor per kandang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. R. Anang Noegroho Setyo Moeljono, MEM sebagai Direktur Pangan dan Pertanian Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Bappenas) yang telah melakukan beberapa kali FGD dan yang diikuti penulis tentang Penyusunan *Roadmap* Kemandirian Pakan yang diadakan oleh Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional (Bappenas).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi BJ. 2019. Harga Ayam masih di bawah HPP, Begini Imbasnya. [Internet] *Bisnis.com*. [diunduh 2020 Jun 19] Tersedia dari: <https://semarang.bisnis.com/read/20190906/536/1145383/harga-ayam-masih-di-bawah-hpp-begini-imbasnya>.
- Adzima V, Nurliana, Samadi. 2018. Pengaruh pemberian ampas kedelai dan bungkil inti sawit (AKBIS) yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* terhadap Bakteri Usus Broiler. *Agripet*, [Internet]. [diunduh 2020 Jun 17];18(1): 48-56. Tersedia dari DOI: <https://doi.org/10.17969/agripet.v18i1.8110>.
- Andri Y. 2019. Bersiap hadapi ancaman impor ayam dari Brasil. [Internet] *Bisnis.com*. [diunduh 2020 Jun 19] Tersedia dari: <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190805/12/1132628/bersiap-hadapi-ancaman-impor-ayam-dari-brasil>.
- Arlis, Daryanto A, Hendrawan DS. 2012. Strategi peningkatan Daya saing Rumah Potong Ayam PT XYZ. *J. Manajemen & Agribisnis*, 9(2): 68-76.

- [Bappenas] Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2020. Penyusunan Roadmap Pakan Mandiri. Bahan FGD. Direktorat Pangan dan Pertanian. Kementerian PPN/Bappenas. Jakarta.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2019. Hasil Survei Pertanian antar Sensus/SUTAS 2018. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Dwicheha SA, Probawati BD. 2014. Manajemen Rantai Pasok daging ayam. *AGROINTEK*, 8(1): 49-51.
- Elsedig EAA, Mohd MI, Fatimah MA. 2015. Assessing the competitiveness and comparative advantage of broiler production in Johor Using Policy Analysis Matrix. *International Food Research J.*, [Internet] [cited 2020 Jun 23] 22(1): 116-121. Available from: <http://www.ifrj.upm.edu.my>
- Faraj, Rochim AF, Kridalukman R. 2015. Pengembangan dan implementasi aplikasi pengawasan ternak berbasis android di Peternakan Bukit Aren Farm Majalengka. *J. Teknologi dan Sistem Komputer*, 3(4): 544-551.
- Ferlito C, Respatiadi H. 2019. Reformasi kebijakan pada industri unggas di Indonesia. Center for Indonesian Policy Studies. Jakarta.
- Fitriani A, Daryanto HK, Nurmalina R, Susilowati SH. 2014. Struktur, perilaku, dan kinerja industri broiler Indonesia: Pendekatan Model Simultan. *J. Agro Ekon*, 32(2):167-186.
- Harianto, Asriani PS, Arianti NN. 2019. Perbandingan pendapatan dan efisiensi usaha peternakan ayam potong pada berbagai pola usaha di Kabupaten Bengkulu Utara. *AGRIC, J. Ilmu Pertan*, 31(2): 122-135.
- Harini, Purwaningsih Y, Cahyadin M. 2016. Analisis faktor penentu daya saing komoditas pangan di Provinsi Jawa Tengah. *JIEP*, 16(1): 65-73. ISSN (P) 1412-2200 E-ISSN 2548-1851.
- Ilham N. 2015. Kebijakan Pemerintah terhadap usaha unggas skala kecil dan kesehatan lingkungan di Indonesia. *WARTAZOA* [Internet] [diunduh 2020 Jun 22] 25(2): 95-105. Tersedia dari: <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v25i2.1146>.
- Ilham N. 2018. Penyelarasan regulasi pertanian mendorong sistem pertanian berkelanjutan: kasus pada industri ayam ras nasional. *Dalam: Mewujudkan pertanian berkelanjutan: agenda inovasi teknologi dan kebijakan*. Editor: Sudaryanto T, Inounu I, Las I, Karmawati E, Bahri S, Husin BA, Rusastra IW. Jakarta (ID) IAARD Press.
- Ilham N, Saptana, Lestari ES. 2018. Rivi fluktuasi harga telur dan daging ayam ras di tengah surplus produksi. *Analisis Kebijakan*. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. Bogor (ID)
- Ilham N. 2020. Implementasi hubungan antara pelaku usaha pada usaha kemitraan ayam pedaging skala kecil di Indonesia. *WARTAZOA* [Internet] [diunduh 2020 Jun 20] 30(3): 113-122. Tersedia dari: DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v30i3.2487>
- Ilham N, Winarso B, Maulana M, Nurasa T. 2017. Kajian efisiensi rantai pasok ayam ras pedaging dan petelur dalam rangka meningkatkan daya saing dan kesejahteraan peternak. Laporan Akhir. Bogor (ID): Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- [Kemendag]. Kementerian Perdagangan. 2016. Kajian kebijakan persaingan usaha di sektor perunggasan. pusat pengkajian perdagangan Dalam Negeri, Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan, Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. Jakarta.(ID)
- Khan M, Afzal M. 2018. Profitability analysis of different farm size of broiler poultry in District Dir (Lower). *Sarhad J. of Agric.*, 34(2): 389-394.
- Kurnianto A, Subekti E, Nurjayanti ED. 2018. Analisis usaha peternakan ayam broiler pola kemitraan Inti-Plasma (Studi Kasus Peternak Plasma PT Bilabong di Kecamatan Limpung Kabupaten Batang. *MEDIAGRO*, 15(2): 47 – 57.
- Linden J. 2016. Broiler, pig production costs rise in Brazil. [Internet] [cited 2020 Jun 16] Available from: <https://www.feedstrategy.com/poultry/broiler-pig-production-costs-rise-in-brazil/> .
- Martindah E, Ilham N, Basuno E. 2014. Biosecurity Level of Poultry Production Cluster (PPC) in West Java, Indonesia. *Int. J Poultr Sci*. 13: 408-415.
- Mastuti R, Supristiwendi, Andika. 2018. Pengaruh skala usaha, biaya pakan dan penggunaan tenaga kerja terhadap pendapatan peternakan ayam broiler pedaging (*Gallus Sp*) di Kecamatan Idi Rayeuk Kabupaten Aceh Timur. *AGRISAMUDRA, J.Penelit*. 5(1): 75-83.
- McDougal T. 2017. The Cost of producing poultrymeat across the globe. *poultry world*. [Internet] [cited 2020 Jun 16] Available from: <https://www.poultryworld.net/Meat/Articles/2017/8/The-cost-of-producing-poultrymeat-across-the-globe-176702E/> .
- Mongilala GP, Kawet L, Pondaag JJ. 2016. Koordinasi distribusi rantai pasokan ayam pedaging (Studi Kasus pada Peternakan Ayam Desa Tounelet Satu Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa. *J. Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(4): 794-805.
- Monitor. 2016. Brazil's Poultry Industri. June 2016. Repórter Brasil – Organization for Communication and Social Projects. São Paulo - SP – Brazil.
- Mulder ND. 2019. Poultry Quarterly Q4 2019. Rabobank. September 2019, RaboResearch Food & Agribusiness [far.rabobank.com](http://far.rabobank.com).
- Mulder ND. 2018. Poultry Quarterly Q1 2019. Rabobank. December 2018, RaboResearch Food & Agribusiness [far.rabobank.com](http://far.rabobank.com).
- Murti AT, Suroto KS, Karamina H. 2020. Analisa keuntungan usaha peternakan ayam broiler pola mandiri di Kabupaten Malang (Studi Kasus di Kecamatan Karangploso Kabupaten Malang). *SOCA* [Internet] [diunduh 2020 Jun 20] 14(1): 40-

54. Tersedia dari: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/soca>.
- Nääs IAI, Mollo Neto MI, Canuto SAI, Waker RI, Oliveira DRMSII, Vendrametto OI. 2015. Brazilian chicken meat production chain: a 10-year Overview. *Brazilian J. of Poultry Science* [Internet] [cited 2020 Jun 18] 7(1): 87-94 .Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-635x170187-94>.
- Package S, Hartono B, Fanani Z, Nugroho BA, Iyai DA. 2018. Analisis struktur biaya dan pendapatan usaha ternakan ayam pedaging dengan menggunakan *closed house system* dan *open house system*. *J.Peternakan indonesia*, 20 (3): 193-200.
- Pramita DA, Kusnadi N, Harianto. 2017. Efisiensi teknis usaha ternak ayam broiler pola kemitraan di Kabupaten Limapuluh Kota. *J, Agribisnis Indonesia*, 5(1): 1-10.
- Ratnasari R, Sarengat W, Setiadi A. 2015. Analisis pendapatan peternak ayam broiler pada sistem kemitraan di Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang. *Animal Agriculture J.* 4(1): 47-53.
- Saptana, Maulana M, Ningsih R. 2017. Produksi dan pemasaran komoditas broiler di Jawa Barat. *J. Manajemen Agribisnis*. [Internet] [diunduh 2020 Jun 21] 14:152-164. Tersedia dari: doi: 10.17358/JMA.14.2.152.
- Saptana, Ilham N. 2020. Pengembangan rantai pasok daging ayam secara terpadu di Jawa Barat dan Jawa Timur. *J. Anal Kebijak Pertan*, [Internet] [diunduh 2020 Jun 25] 18(1): 41-57. Tersedia dari: DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/akp.v18n1.2020.41-57>.
- Silva EN. 2016. Broiler production and export in Brazil. *Zootecnica international*. [Interbet] [cited 2020 Jun 16] Available from: [https://zootecnicainternational.com/field-reports/broiler-production-export-brazil-successful-economic -case/](https://zootecnicainternational.com/field-reports/broiler-production-export-brazil-successful-economic-case/).
- Silva JF. 2019a. Brazil: Poultry and Products Semi-annual 2019 Poultry and Poultry Product Semi-Annual Report. GAIN Report Number: 1901. USDA Foreign Agricultural Service. US.
- Silva JF. 2019b. Brazil: Poultry and Products Annual. GAIN Report Number: 1922. USDA Foreign Agricultural Service. US.
- Silva JF. 2008. Brazil Poultry and Products Annual Poultry Report 2008. GAIN Report Number: BR 8625. USDA Foreign Agricultural Service. Brasilia.
- Simanjuntak MC. 2018. Analisa usaha ternak ayam broiler di peternakan ayam selama satu kali masa produksi. *J. Fapertanak*, 3(1): 60-81.
- Siregar AR, Sirajuddin SN, Ranggadatu. 2014. Hubungan antara skala usaha dan pendapatan pada peternak ayam pedaging yang melakukan kemitraan di Kabupaten Maros. *JITP*, 3(3): 166-169.
- Subkhie H, Suryahadi, Saleh A. 2012. Analisis kelayakan usaha peternakan ayam pedaging dengan pola kemitraan di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor. *Manajemen IKM*, 7(1): 54-63.
- Sugondo S. 2019. Peternak ayam potong minta HPP Rp18.500/Kg diberlakukan secara ketat. [Internet] *Jogjainside.com* [diunduh 2020 Jun 24]. Tersedia dari: <https://jogjainside.com/peternak-ayam-potong-diy-minta-hpp-rp-18-500-kg-diberlakukan-secara-ketat/>.
- Valdesa C, Hallahanb C, Harveyc D. 2015. Brazil's broiler industri: increasing efficiency and trade. *international food and agribusiness management review*, 18 (Special Issue A): 263-275.
- Wahyuwardini S, Agungpriyono DR, Pardede L, Manalu W. 2011. Penyakit gumboro: etiologi, epidemiologi, patologi, diagnosis dan pengendaliannya. *WARTAZOA*, 21(3): 114-124.
- Wardhana AH. 2016. Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*) sebagai sumber protein alternatif untuk pakan ternak. *WARTAZOA*, [Internet] [diunduh 2020 Jun 24] 26(2): 69-78 Tersedia dari: DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v26i2.1218>.
- Windhorst HW. 2017. Poultry meat and egg production in Brazil. *Zootecnica International*. [Internet] [cited 2020 Jun 17] Available from: <https://zootecnicainternational.com/featured/poultry-meat-egg-production-brazil/>.
- Yuniartha L. 2018. Harga DOC Meningkat, biaya produksi ayam broiler ikut melompat. [Internet] *Kontan.co.id*. [diunduh 2020 Jun 23] Tersedia dari: <https://industri.kontan.co.id/news/harga-doc-meningkat-biaya-produksi-ayam-broiler-ikut-melompat..>