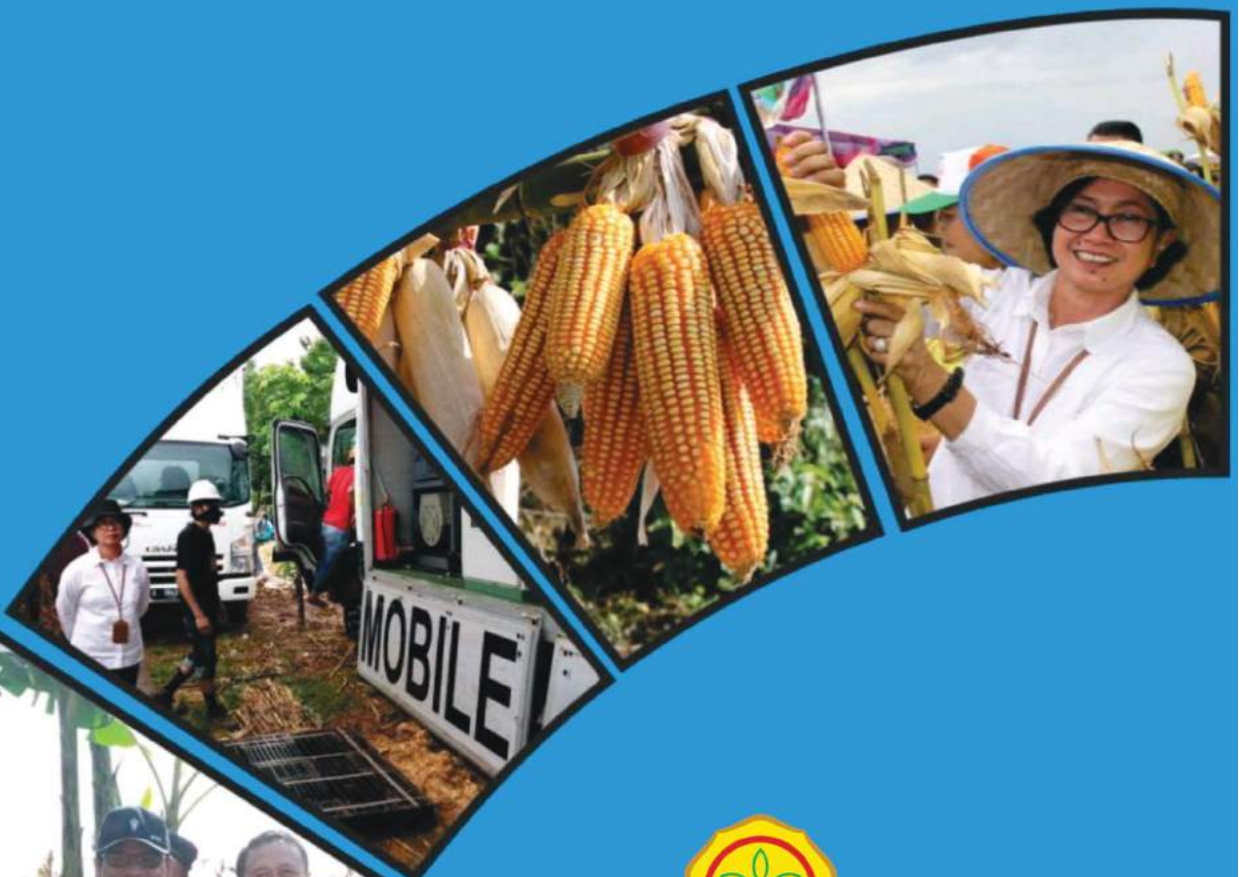


PEMANFAATAN JAGUNG LOKAL
OLEH INDUSTRI PAKAN

TAHUN 2019



Direktorat Pakan
Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan
Kementerian Pertanian
2020



PEMANFAATAN JAGUNG LOKAL OLEH INDUSTRI PAKAN TAHUN 2019

ISBN : 978-979-628-038-4
Ukuran Buku : 148 x 210 mm
Jumlah Halaman : 56 Halaman

Penasehat

Ir. RR. Sri Widayati, MMA

Editor

Diner Y.E. Saragih, SP, MSE
Drh Arfiani, M.Si
Eny Hastuti Wahyuningsih, S.Pt

Tim Penyusun:

Hesty Natalia, S.Pt, MP
Rini Wijayanti, S.Pt
R. Gilar Gautama, S.Pt
Puguh S. Pradityo, S.Pt
Rofiqoh Nurul Huda, S.Pt
Rina Ade Nurrochmah, S.Si
Armin Nurzamin, S.Si

Penerbit:

DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN RI

KATA PENGANTAR

Pertumbuhan jumlah penduduk dan peningkatan pendapatan masyarakat menuntut tersedianya pangan dalam jumlah yang cukup, terjangkau serta memenuhi aspek mutu dan kehalalan. Bagi masyarakat Indonesia saat ini, pangan hewani berbasis unggas (baik daging maupun telur) menjadi alternatif utama dalam memenuhi kebutuhan proteinnya. Hal ini mendorong pertumbuhan populasi dan produksi ayam ras, baik pedaging maupun petelur. Dalam upaya mendukung peningkatan produksi daging dan telur ayam ras tersebut, pakan menjadi faktor yang sangat penting karena merupakan komponen biaya utama dalam produksi. Dinamika harga pakan akan menentukan tingkat daya saing dan keuntungan produsen.

Dalam memproduksi pakan utamanya pakan unggas, bahan pakan menjadi komponen biaya terbesar. Dalam komponen bahan pakan tersebut, jagung merupakan komponen bahan pakan utama. Di Indonesia, jagung merupakan komoditas pangan utama kedua setelah beras. Industri pakan merupakan salah satu pengguna jagung terbesar di Indonesia, seiring dengan pertumbuhan produksi pakan. Dinamika di sektor perunggasan yang terjadi di Indonesia beberapa tahun terakhir ini, menyorot isu ketersediaan jagung khususnya bagi industri pakan. Isu tersebut mencuat sejalan dengan keinginan yang kuat dari pemerintah untuk melepaskan diri dari ketergantungan impor jagung.

Mencermati dinamika yang berkembang di sektor perunggasan khususnya terkait dengan ketersediaan jagung, mulai tahun 2019 Direktorat Pakan menginisiasi pengumpulan data pembelian dan ketersediaan jagung di pabrik pakan secara elektronik setiap bulannya. Data yang dikumpulkan tersebut mencakup jumlah pembelian, harga pembelian dan stok. Dari data yang telah

dikumpulkan selama kurun waktu tahun 2019 tersebut kemudian diolah menjadi sebuah rangkuman disertai analisisnya dalam buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat untuk mengetahui perkembangan pemanfaatan jagung oleh pabrik pakan dalam rangka mendukung penyediaan protein hewani berbasis unggas.

Jakarta, Februari 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sri Widayati', written over a horizontal line.

Direktur Pakan,
Ir. RR. Sri Widayati, MMA

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI	3
DAFTAR TABEL	4
DAFTAR GAMBAR.....	5
DAFTAR LAMPIRAN	6
 I. PENDAHULUAN	 7
1.1. Penduduk Dan Kebutuhan Pangan	7
1.2. Pangan Hewani Asal Ternak.....	10
1.3. Pergeseran Struktur Produksi Daging	11
 II. PRODUKSI PAKAN DAN PERAN JAGUNG	 14
2.1. Struktur Biaya Produksi Ternak.....	14
2.2. Perkembangan Produksi Pakan	15
2.3. Struktur Biaya Produksi Pakan	16
2.4. Formulasi Umum Pakan Unggas	16
2.5. Perkembangan Produksi Jagung	18
 III. PEMBELIAN JAGUNG OLEH PABRIK PAKAN	 22
3.1. Profil Pabrik dan Infrastruktur	22
3.2. Asal Jagung	25
3.3. Volume Pembelian	27
3.4. Harga	30
3.5. Kadar Air	34
 IV. STOK DAN KECUKUPAN.....	 37
4.1. Stok Jagung	37
4.2. Kecukupan.....	38
 V. KESIMPULAN	 40
 DAFTAR PUSTAKA.....	 45

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Penduduk Dunia Tahun 2020	7
Tabel 2.	Penduduk Asia Tenggara Tahun 2020	8
Tabel 3.	Partisipasi Konsumsi Pangan Hewani Tahun 2013-2018.....	10
Tabel 4.	Perbandingan Harga Protein Hewani Asal Ternak..	11
Tabel 5.	Produksi Daging Indonesia Tahun 1989 dan 2019.	12
Tabel 6.	Kinerja Industri Broiler Amerika Serikat Tahun 1925-2018	13
Tabel 7.	Struktur Ongkos Produksi Ternak Tingkat Rumah Tangga.....	14
Tabel 8.	Struktur Biaya Produksi Pakan Tingkat Pabrik	16
Tabel 9.	Formulasi Umum Pakan Unggas.....	17
Tabel 10.	Perkembangan Produksi Jagung dan Pabrik Pakan.....	19
Tabel 11.	Kapasitas Produksi dan Infrastruktur Industri Pakan.....	23
Tabel 12.	Distribusi Penduduk Dan Populasi Ayam Ras	24
Tabel 13.	Perdagangan Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 ...	26
Tabel 14.	Sebaran Pembelian dan Produksi Jagung Tahun 2019	29
Tabel 15.	Perkiraan Formulas! Jagung Dalam Pakan	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Jumlah Penduduk Indonesia Tahun 2015-2045..	9
Gambar 2.	Penduduk Daerah Perkotaan Tahun 2015-2045.	9
Gambar 3.	Perkembangan Produksi Pakan	15
Gambar 4.	Produksi Jagung Indonesia Per Triwulan Tahun 2019	21
Gambar 5.	Kapasitas Produksi, Silo dan Dryer Pabrik Pakan	25
Gambar 6.	Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019	28
Gambar 7.	Harga Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 Dengan Variasi Kadar Air	31
Gambar 8.	Harga Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 Dengan Kadar Air 15%	32
Gambar 9.	Kadar Air Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan	35
Gambar 10.	Stok Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019	37
Gambar 11.	Kecukupan Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 (hari).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Volume Pembelian Jagung	48
Lampiran 2. Harga Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan Tahun 2019	49
Lampiran 3. Harga Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan Tahun 2019 Konversi Kadar Air 15%	50
Lampiran 4. Hasil Uji Mann-Whitney Perbedaan Harga Pembelian Jagung Antar Provinsi	51
Lampiran 5. Kadar Air Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019	52
Lampiran 6. Stok Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019	53
Lampiran 7. Kecukupan Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 ...	54

Pendahuluan

I



I. PENDAHULUAN

1.1. Penduduk Dan Kebutuhan Pangan

Jumlah penduduk merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung proses pembangunan. Peran penting tersebut disebabkan penduduk merupakan subyek dan obyek dari proses pembangunan itu sendiri. Berdasarkan data *United Nations Population Division* (2019), penduduk dunia pada tahun 2020 diperkirakan mencapai 7,79 miliar jiwa. Jumlah ini meningkat lebih dari dua kali lipat selama kurun waktu 50 tahun. Pada tahun 1970, penduduk dunia baru mencapai 3,70 miliar jiwa.

Dari total penduduk dunia tahun 2020 tersebut, penduduk Indonesia berjumlah 273,5 juta jiwa atau sekitar 3,5% dari total penduduk dunia. Pada tahun 1970, penduduk Indonesia baru berjumlah 114,79 juta. Dengan kata lain selama 50 tahun penduduk Indonesia telah meningkat sebesar 138,26%.

Tabel 1. Penduduk Dunia Tahun 2020

NO	Negara	Jumlah Penduduk (000 jiwa)	Persentase (%)
1	China	1.439.324	18,47
2	India	1.380.004	17,70
3	Amerika Serikat	331.003	4,25
4	Indonesia	273.524	3,51
5	Pakistan	220.892	2,83
6	Brasil	212.559	2,73
7	Nigeria	206.140	2,64
8	Bangladesh	164.689	2,11
9	Rusia	145.934	1,87
10	Mexico	128.933	1,65
11	Lainnya	3.291.796	42,23
Jumlah		7.794.799	100,00

Sumber: *United Nations Population Division* (2019)

Di tingkat regional, Indonesia merupakan negara dengan penduduk terbesar di Asia Tenggara. Dari total penduduk kawasan ini tahun

2020 sebanyak 668,62 juta jiwa, sekitar 40,91% berada di Indonesia (Tabel 2). Besarnya jumlah penduduk Indonesia ini jika dikelola dengan baik akan memberikan dampak positif bagi pembangunan. Beberapa dampak positif keberadaan penduduk yang besar antara lain: ketersediaan tenaga kerja yang melimpah dalam mendukung produksi, besarnya potensi konsumsi yang akan mendorong bertumbuhnya perekonomian, faktor penting untuk menarik datangnya investasi, serta mendukung pertahanan negara.

Tabel 2. Penduduk Asia Tenggara Tahun 2020

NO	Negara	Jumlah Penduduk (000 jiwa)	Persentase (%)
1	China	273.524	40,91
2	India	109.581	16,39
3	Amerika Serikat	97.339	14,56
4	Indonesia	69.800	10,44
5	Pakistan	54.410	8,14
6	Brasil	32.366	4,84
7	Nigeria	16.719	2,50
8	Bangladesh	7.276	1,09
9	Rusia	5.850	0,87
10	Mexico	1.318	0,20
11	Lainnya	437	0,07
Jumlah		668.620	100,00

Sumber: *United Nations Population Division* (2019)

Data lainnya dari Badan Pusat Statistik (2018) menunjukkan bahwa penduduk Indonesia pada tahun 2020 sebanyak 269,60 juta jiwa dan diproyeksikan pada tahun 2045 akan mencapai 318,96 juta jiwa atau bertumbuh sebesar 18,31% dalam periode 25 tahun (Gambar 1). Dari struktur demografi, Indonesia pada tahun 2020-2023 akan mendapatkan bonus demografi dimana tingkat *dependency ratio* pada tahun-tahun tersebut berada di titik terendah (45,4-45,5%). Pada periode tersebut, persentase penduduk usia produktif (15-64 tahun) lebih tinggi daripada penduduk non produktif (<15 tahun dan >64 tahun).

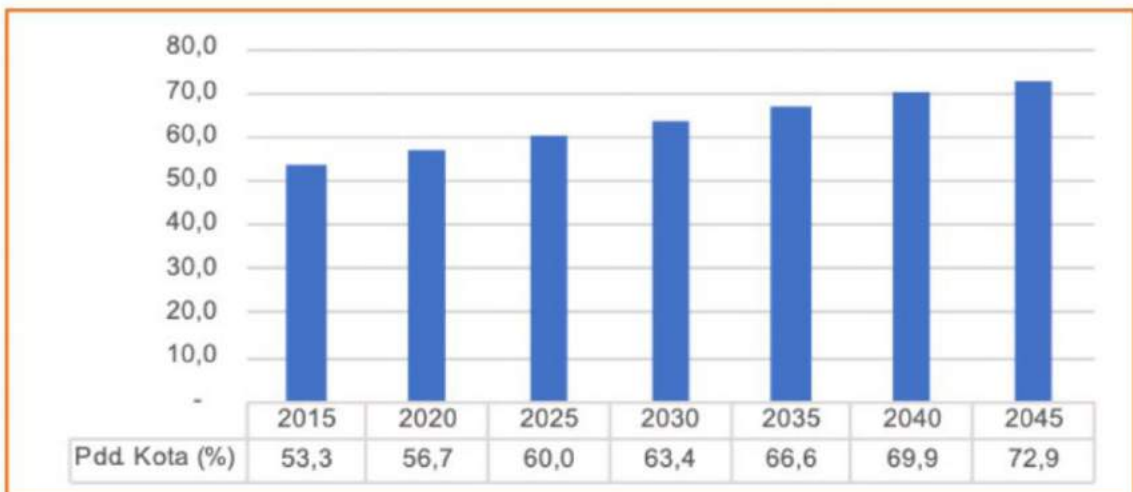
Gambar 1. Jumlah Penduduk Indonesia Tahun 2015-2045



Sumber: BPS (2018a)

Struktur demografi Indonesia lainnya memperlihatkan adanya arus urbanisasi yang cukup besar. Jika pada tahun 2015 persentase penduduk Indonesia di daerah perkotaan sebesar 53,3%, maka pada tahun 2045 diperkirakan jumlahnya meningkat menjadi 72,9% (Gambar 2).

Gambar 2. Penduduk Daerah Perkotaan Tahun 2015-2045



Sumber: BPS (2018a)

Pertambahan penduduk yang diikuti dengan perubahan struktur demografi seperti urbanisasi dan bonus demografi merupakan

tantangan dalam penyediaan pangan. Kompetisi penggunaan lahan untuk pemukiman dan penggunaan oleh sektor-sektor ekonomi lainnya merupakan tantangan dalam peningkatan produksi. Peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat tidak hanya menuntut pangan tersedia dalam jumlah yang cukup, namun diikuti juga dengan tuntutan akan aspek mutu, keamanan dan kehalalan atas pangan yang diproduksi.

1.2. Pangan Hewani Asal Ternak

Disamping pertambahan jumlah penduduk, faktor penting lainnya yang perlu diperhatikan dalam hal penyediaan pangan adalah faktor preferensi konsumen. Berdasarkan data tingkat partisipasi konsumsi pangan hewani asal ternak, terlihat adanya peningkatan untuk semua jenis bahan pangan hewani asal ternak secara umum meningkat, kecuali untuk daging sapi.

Dari data yang tersaji pada Tabel 3, terlihat bahwa pangan hewani berbasis unggas (daging unggas dan telur) memiliki tingkat partisipasi tertinggi. Jika pada tahun 2013 tingkat partisipasi konsumsi masyarakat untuk telur sebesar 80,89%, pada tahun 2018 meningkat menjadi 89,37%. Demikian juga untuk daging unggas mengalami peningkatan dari 44,03% pada tahun 2013 menjadi 53,62%.

Tabel 3. Partisipasi Konsumsi Pangan Hewani Tahun 2013-2018

Kelompok Bahan Pangan Hewani	Partisipasi Konsumsi Pangan Hewani (%)					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Daging Sapi	21,18	22,44	8,2	6,46	7,11	7,24
Daging Babi	1,95	1,85	2,18	2,25	2,59	2,53
Daging Unggas	44,03	48,75	47,75	50,33	55,74	53,62
Telur	80,89	85,37	86,58	89,47	89,37	82,76
Susu	37,62	39,19	39,38	41,36	46,88	46,77

Sumber: BKP (2019)

Tingginya tingkat partisipasi konsumsi pangan hewani berbasis unggas ini tidak lepas dari faktor harga komoditas pangan ini yang relatif lebih rendah dan faktor kemudahan untuk mendapatkannya. Sebagai gambaran sebagaimana tersaji pada Tabel 4, harga protein terendah adalah daging ayam ras sebesar Rp 181,87/gram, diikuti oleh telur ayam ras sebesar Rp 237,50/gram. Harga protein asal ternak tertinggi adalah daging kambing sebesar Rp 662,65/gram, diikuti oleh daging sapi sebesar Rp 601,06/gram. Dengan variabilitas pendapatan masyarakat, hadirnya protein hewani berbasis unggas ras ini memberikan alternatif bagi konsumen dalam memilih sumber pangan hewani untuk dikonsumsi (Soedjana, 2013).

Tabel 4. Perbandingan Harga Protein Hewani Asal Ternak

Sumber Pangan Asal Ternak	Komposisi Protein (gram) ^{a)}	Harga Pangan (Rp/kg)	Harga Protein (Rp/gram)
Daging sapi	188	113.000	601,06
Daging kambing	166	110.000	662,65
Daging ayam ras	182	33.100	181,87
Telur ayam ras	112,54	25.650	227,92
Telur ayam kampung	76,84	45.000	585,63

Keterangan : ^{a)}Daftar Konversi Zat Gizi (BPS.2018b).

1.3. Pergeseran Struktur Produksi Daging

Preferensi konsumen yang lebih besar terhadap komoditas pangan asal unggas relatif terhadap jenis pangan asal ternak lainnya juga tergambar dari struktur produksi daging di Indonesia. Pada tahun 1989 produksi daging Indonesia mencapai 956,41 ribu ton. Dari produksi tersebut, didominasi oleh jenis ruminansia besar (sapi dan kerbau) sebesar 288,98 ribu ton atau 30,22% dari total produksi daging nasional. Daging ayam ras menempati urutan kedua sebesar 219,14 ribu ton atau 22,91% dari total produksi daging.

Pada tahun 2019 produksi daging Indonesia telah mencapai 4,88 juta ton atau bertumbuh sebesar 410,89% dibandingkan produksi tahun 1989. Struktur produksi daging pada tahun 2019 juga telah mengalami pergeseran. Pada tahun 2019, sekitar 74,43% dari total produksi daging Indonesia berasal dari ayam ras, atau setara dengan 3,63 juta ton daging. Produksi daging ayam ras ini mengalami lonjakan yang sangat signifikan sebesar 1.559% dibandingkan produksi tahun 1989. Sementara kontribusi relatif daging sapi dan kerbau mengalami penurunan menjadi hanya 10,53% atau setara 514,39 ribu ton (Tabel 5).

Tabel 5. Produksi Daging Indonesia Tahun 1989 dan 2019

Jenis Daging	Produksi Daging (ton)		Pangsa (%)		Pertumbuhan (%)
	1989	2019	1989	2019	
Sapi & Kerbau	288.980	514.392	30,22	10,53	78,00
Ayam Ras	219.140	3.636.682	22,91	74,43	1.559,52
Kambing & Domba	95.070	163.592	9,94	3,35	72,08
Babi	136.350	224.018	14,26	4,58	64,30
Ayam Buras	205.290	298.683	21,46	6,11	45,49
Itik	10.220	38.340	1,07	0,78	275,14
Lainnya	1.360	10.462	0,14	0,21	669,26
Jumlah	956.410	4.886.169	100,0	100,0	410,89

Sumber: Ditjen PKH (2019)

Meningkatnya kontribusi daging ayam ras dalam total produksi daging serta meningkatnya preferensi konsumen terhadap daging ayam ras tidak terlepas dari peningkatan kinerja industri ayam ras itu sendiri. Mengutip data dari *US National Chicken Council* (2019) selama periode tahun 1925-2018, ayam ras telah mengalami peningkatan bobot panen, umur panen yang semakin pendek, tingkat kematian yang semakin rendah dan tingkat konsumsi pakan yang semakin efisien (Tabel 6). Kondisi tersebut merupakan dampak dari perbaikan mutu genetika, nutrisi pakan,

kesehatan hewan dan kontrol lingkungan. Perbaikan-perbaikan tersebut kemudian mendorong semakin pesatnya pembudidaya dan industri hilirnya.

Tabel 6. Kinerja Industri Broiler Amerika Serikat Tahun 1925-2018

Tahun	Rata-Rata Umur Panen (hari)	Bobot Panen (pound berat hidup)	Rasio Pakan Terhadap Pertambahan Berat	Kematian (%)
1925	112	2,5	4,7	18,0
1935	98	2,86	4,4	14,0
1945	84	3,03	4,0	10,0
1955	70	3,07	3,0	7,0
1965	63	3,48	2,4	6,0
1975	56	3,76	2,1	5,0
1985	49	4,19	2,0	5,0
1995	47	4,67	2,0	5,0
2005	48	5,37	2,0	4,0
2015	48	6,12	1,9	4,8
2018	47	6,26	1,8	5,0
1925-2018 (%)	(58,0)	150,4	(61,3)	(72,2)

Sumber: *US National Chicken Council* (2019).

Produksi Pakan Dan Peran Jagung

2



II. PRODUKSI PAKAN DAN PERAN JAGUNG

2.1. Struktur Biaya Produksi Ternak

Salah satu komponen yang sangat terkait dengan produksi adalah biaya produksi. Biaya produksi yang dikeluarkan oleh produsen selama proses produksi akan sangat menentukan harga pokok produksi. Efisiensi biaya produksi akan sangat menentukan tingkat keuntungan dan daya saing suatu produk.

Dalam produksi ternak, pakan merupakan komponen biaya terbesar. Berdasarkan hasil survei struktur ongkos usaha peternakan tahun 2017 (Tabel 7), komponen pakan berkontribusi sekitar 56,95% terhadap total biaya pada budidaya ayam ras pedaging di tingkat rakyat. Sementara untuk budidaya ayam ras petelur, kontribusi pakan sebesar 70,97%. Demikian juga untuk jenis ternak yang lain. Oleh karena itu, dinamika harga pakan akan sangat berpengaruh terhadap dinamika harga bahan pangan asal ternak (daging, telur dan susu) dan juga terhadap besaran pendapatan peternak.

Tabel 7. Struktur Ongkos Produksi Ternak Tingkat Rumah Tangga

No.	Jenis Ternak	Struktur Ongkos (%)				
		Pakan	Tenaga Kerja	Bahan Bakar/ Listrik/Air	Pemeliharaan Kesehatan	Lainnya
1	Sapi Potong	57,67	30,09	4,58	1,84	5,82
2	Sapi Perah	67,08	23,62	3,29	0,83	5,18
3	Kerbau	42,66	47,56	3,36	0,59	5,83
4	Kambing	51,80	34,74	4,59	0,83	8,04
5	Domba	51,94	36,43	3,46	0,69	7,48
6	Ayam Ras Pedaging	56,95	9,59	2,10	2,15	29,21
7	Ayam Ras Petelur	70,97	17,30	2,86	2,40	6,47
8	Babi	49,62	34,49	6,64	0,62	8,63

Sumber : Survei Struktur Ongkos Usaha Peternakan 2017 (BPS)

2.2. Perkembangan Produksi Pakan

Industri pakan di Indonesia terus mengalami perkembangan seiring dengan peningkatan kebutuhan pangan hewani asal ternak. Berdasarkan data dari Gabungan Perusahaan Makanan Ternak (GPMT), produksi pakan pada tahun 2015 sebesar 15,9 juta ton. Pada tahun 2020, produksi pakan telah mencapai 21,5 juta ton atau bertumbuh sebesar 35,38% (Gambar 3).

Dari total pakan yang diproduksi oleh pabrik tersebut, pangsa pakan unggas merupakan porsi terbesar yaitu sekitar 90%. Sisanya adalah pakan aquakultur (6%), pakan ruminansia (1%), pakan babi (2%) dan pakan ternak lainnya (1%). Besarnya proporsi produksi pakan unggas ini sejalan dengan sistem pemeliharaan ternak jenis ayam ras di Indonesia yang telah berskala komersial. Perkembangan teknologi dan investasi telah mendorong berkembangnya budidaya ayam ras, baik pedaging maupun petelur.

Gambar 3. Perkembangan Produksi Pakan



Sumber : GPMT(2020)

2.3. Struktur Biaya Produksi Pakan

Pakan ternak diberikan dalam bentuk ransum yang komposisinya terdiri dari berbagai bahan pakan. Secara umum bahan pakan dapat dikelompokkan atas sumber energi, sumber protein, sumber mineral dan suplemen pakan seperti asam amino dan vitamin (Tangendjaja, 2007). Karena komponen bahan pakan merupakan komponen biaya terbesar, maka ketersediaan berbagai jenis bahan pakan dengan tingkat harga yang murah menjadi faktor yang sangat penting dalam produksi pakan dan penetapan harga pakan.

Berdasarkan data dari GPMT, untuk produksi pakan ayam ras pedaging (*broiler*), biaya bahan pakan mencapai 83-89% dari total biaya (Tabel 8). Sementara untuk pembuatan pakan ayam ras petelur (*layer*), biaya bahan pakan mencapai 84-89%. Komponen biaya lain adalah biaya produksi, *overhead* dan pemasaran (*marketing*).

Tabel 8. Struktur Biaya Produksi Pakan Tingkat Pabrik

No	Komponen Biaya	Persentase Biaya (%)		Keterangan
		Broiler	Layer	
1	Bahan pakan	83 - 89	84 – 89	Termasuk premiks
2	Biaya produksi	3,6 - 3,8	4,1 - 4,4	Termasuk packaging
3	Biaya <i>overhead</i>	3,7 - 3,8	4,2 - 4,4	Termasuk opex
4	Marketing	3,7 - 9,4	2,7 - 7,2	Termasuk transport

Sumber : GPMT (2019)

2.4. Formulasi Umum Pakan Unggas

Dalam formulasi pakan unggas berdasarkan sumber energi, secara umum dapat dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama adalah pakan berbasis jagung (*corn-based diet*), dan kelompok kedua adalah pakan berbasis gandum (*wheat-based diet*). Pemilihan bahan pakan sumber energi ini terutama didasarkan atas ketersediaannya secara lokal serta harganya. Di Eropa misalnya, sumber energi utama adalah gandum, sementara di Amerika Serikat adalah jagung. (Razuki et al., 2017).

Seperti kebanyakan negara-negara Asia, sumber energi dalam formula pakan unggas adalah berbasis jagung. Hal ini terkait dengan tingkat palatabilitas dan energi metabolis jagung yang relatif lebih tinggi dibanding sumber energi lainnya (Ravindran dan Blair, 1991). Penggunaan jagung selain sebagai sumber energi dalam pakan unggas, juga sebagai sumber *xantofil* agar karakteristik warna kuning telur, daging, kulit dan kaki ayam yang diproduksi disukai konsumen. Faktor agroklimat jagung yang relatif sesuai dengan wilayah-wilayah di Indonesia juga turut mendorong penggunaan jagung sebagai sumber energi utama dalam pakan unggas.

Tabel 9. Formulasi Umum Pakan Unggas

Bahan Pakan	Proporsi (%)	Ketersediaan
Jagung	40	Lokal
Dedak	15	Lokal
CPO	5	Lokal
Bahan Lokal Lain (Cassava, dll)	5	Lokal
Bungkil Kedelai	25	Impor
Premix	1	Impor
Bahan Impor Lain (CGM, MBM, dll)	9	Impor

Sumber : GPMT (2019)

Penggunaan jagung dalam formulasi pakan unggas di Indonesia saat ini diperkirakan sekitar 40%-50% (Tabel 9). Namun demikian formulasi ini akan mengalami perubahan seiring perubahan harga jagung. Pabrik pakan dalam menentukan formula ransum menerapkan prinsip *least cost formulation*, dengan tujuan minimalisasi biaya produksi dengan faktor pembatas harga dan kandungan nutrisi bahan pakan. Dengan demikian, apabila harga suatu bahan pakan relatif meningkat terhadap bahan baku substitusinya, maka penggunaannya akan menurun.

Salah satu permasalahan dalam penyediaan pakan unggas yang berdaya saing di Indonesia adalah masih tingginya kandungan bahan pakan impor dalam produksi pakan. Sekitar 35% dari volume bahan pakan unggas di Indonesia masih bergantung pada komponen impor seperti bungkil kedelai (*soybean meal*), *corn gluten meal*, *meat bone meal* dan *premix*s. Pemanfaatan bahan pakan lokal seringkali terkendala karena faktor kontinuitas dan volume pasokan serta harganya yang relatif lebih mahal dibandingkan bahan pakan impor.

2.5. Perkembangan Produksi Jagung

Di Indonesia, jagung merupakan komoditas pangan utama setelah beras. Penggunaan jagung tidak hanya sebagai bahan pangan, bahan baku industri namun juga sebagai bahan pakan utama. Karena perannya sangat strategis dalam konsumsi pangan masyarakat Indonesia, pemerintah memberikan perhatian yang sangat serius terhadap komoditas ini melalui serangkaian intervensi. Intervensi pemerintah tersebut diarahkan dalam rangka peningkatan luas pertanaman dan produktivitas.

Dampak dari berbagai intervensi pemerintah terlihat dari peningkatan produksi jagung di Indonesia (Tabel 10). Pada tahun 1999 produksi jagung Indonesia masih sebesar 9,2 juta ton. Dalam kurun waktu dua puluh tahun produksi mengalami peningkatan 145,39%, dimana produksi pada tahun 2019 telah mencapai 22,58 juta ton.

Catatan penting dari peningkatan produksi jagung tersebut adalah tumbuhnya sentra-sentra produksi jagung baru di Indonesia. Jika pada tahun 1999 Pulau Jawa berkontribusi sebesar 57% terhadap total produksi jagung nasional, maka pada tahun 2019 kontribusinya menurun menjadi 39%. Di sisi lain, wilayah-wilayah seperti Kalimantan, Sulawesi, Sumatera dan Nusa Tenggara mengalami peningkatan produksi yang signifikan sehingga kontribusi relatifnya terhadap total produksi jagung nasional

mengalami peningkatan. Dapat dinyatakan bahwa pertambahan luas panen dan produksi jagung di Indonesia berkembang ke luar dari Pulau Jawa yang awalnya menjadi sentra utama jagung di Indonesia. Perlu diperhatikan pula bahwa dari total produksi jagung tahun 2019 sebesar 22,58 juta ton, sebanyak 7,67 juta ton (33,96%) diantaranya dihasilkan dari provinsi-provinsi yang tidak terdapat pabrik pakan.

Tabel 10. Perkembangan Produksi Jagung dan Pabrik Pakan

No.	Pulau/Provinsi	Produksi Jagung				Pabrik Pakan	
		1999 ^{a)}		2019 ^{a)}		Jumlah	%
		Jumlah (MT)	%	Jumlah (MT)	%		
A	Sumatera	2.188.814	24	5.186.801	23	15	18
1	Sumatera Utara	619.667	28	1.298.165	25	9	60
2	Sumatera Barat	60.161	3	538.410	10	1	7
3	Lampung	1.176.489	54	2.173.972	42	5	33
4	Lainnya Sumatera	332.497	15	1.176.253	23	-	-
B	Jawa	5.242.156	57	8.755.584	39	60	71
1	Banten	-	-	81.877	1	13	22
2	DKI Jakarta	67	0,001	-	-	1	2
3	Jawa Barat	418.314	8	981.204	11	12	20
4	Jawa Tengah	1.525.281	29	2.459.899	28	12	20
5	Jawa Timur	3.150.869	60	4.990.147	57	22	37
6	Lainnya Jawa	147.628	3	242.458	3	-	-
C	Kalimantan	97.975	1	810.594	4	3	4
1	Kalimantan Barat	37.848	39	226.214	28	1	33
2	Kalimantan Selatan	34.905	36	435.063	54	2	67
3	Lainnya Kalimantan	25.222	26	149.317	18	-	-
D	Sulawesi	997.893	11	5.209.190	23	6	7
1	Sulawesi Selatan	652.223	65	1.730.798	33	6	100
2	Lainnya Sulawesi	345.670	35	3.478.392	67	-	-
E	Lainnya Indonesia (Bali, NTB, NTT, Maluku, & Papua)	677.195	7	2.624.038	12	-	-
Grand Total		9.204.036	100	22.586.207	100	84	100

Sumber : Pusdatin, Kementerian Pertanian.2020 dan <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

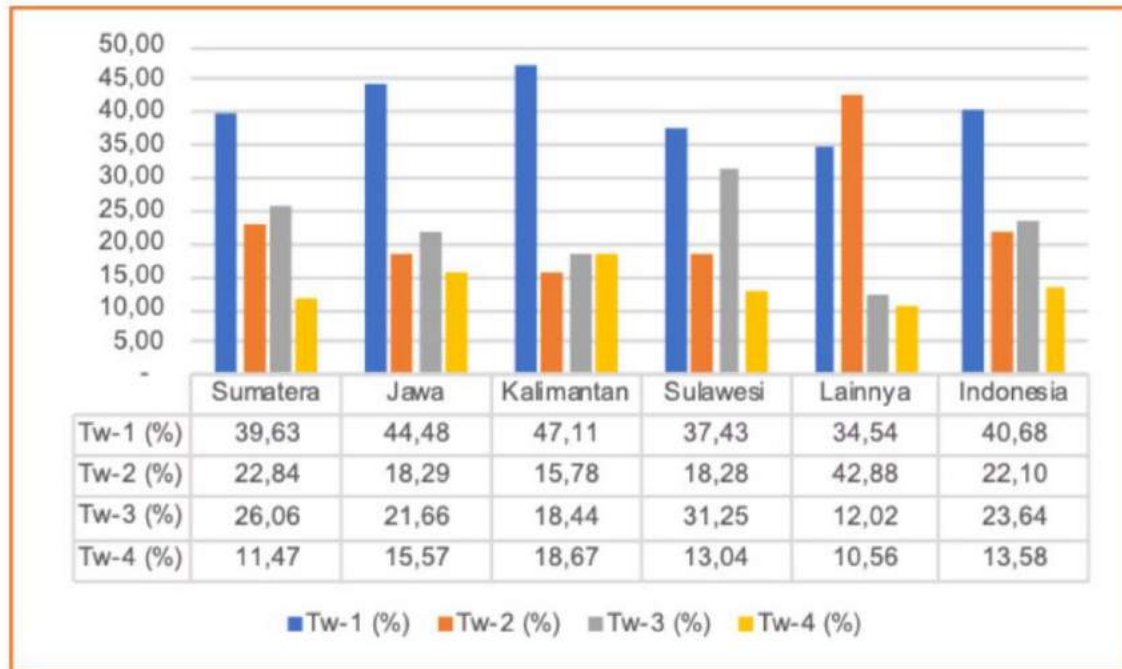
Fenomena bergesernya sentra produksi jagung di Indonesia selama kurun waktu 1999-2019 ini tidak searah dengan perkembangan industri pakan sebagai pengguna utama jagung di

Indonesia. Dari total 84 pabrik yang menghasilkan pakan unggas di Indonesia, sebanyak 60 pabrik (71%) berada di Pulau Jawa (Tabel 10). Lokasi pabrik pakan di Indonesia saat ini sepertinya lebih mendekat ke sentra konsumen akhirnya yaitu budidaya ayam ras. Sentra budidaya ayam ras ini juga cenderung mendekat ke arah konsumen akhirnya yaitu masyarakat pengkonsumsi daging dan telur serta industri makanan. Kondisi ini berimplikasi pada perlunya dukungan sistem logistik jagung yang memadai dalam rangka mengalirkan jagung dari sentra-sentra produksi jagung baru di luar Pulau Jawa menuju sentra pabrik pakan yang terpusat di Pulau Jawa.

Catatan penting kedua dari perkembangan peningkatan produksi jagung adalah masalah kontinuitas pasokan. Merujuk pola panen triwulanan jagung di Indonesia tahun 2019 (Gambar 4), terlihat bahwa panen jagung di Indonesia tidak merata sepanjang tahun. Panen raya akan terjadi di sepanjang triwulan 1, dan semakin mengecil di triwulan 4. Kondisi seperti ini berimplikasi peluang terjadinya potensi penurunan harga pada saat panen di triwulan 1. Sebaliknya pada triwulan 4 akan berpotensi terjadinya kenaikan harga sebagai dampak dari berkurangnya pasokan.

Untuk mengantisipasi potensi gejolak harga jagung tersebut, perlu adanya manajemen stok jagung yang bekerja untuk menyerap jagung pada saat panen raya pada triwulan 1 dan menjaga stabilitas harga agar tidak menurun. Selanjutnya stok jagung tersebut dapat dikeluarkan pada saat panen menurun pada triwulan 4 sehingga tidak terjadi kenaikan harga yang terlalu tinggi. Untuk komoditas jagung sendiri, upaya menjaga ketersediaan dan stabilisasi harga di tingkat konsumen dan produsen telah diatur melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Penugasan Kepada Perusahaan Umum (Perum) BULOG Dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional.

Gambar 4. Produksi Jagung Indonesia Per Triwulan Tahun 2019



Sumber : Pusdatin, Kementerian Pertanian.2020 (diolah)

Upaya menjaga stabilitas pasokan dan harga jagung juga perlu didukung dengan perencanaan tanam yang stabil sepanjang tahun. Hal ini dapat dilakukan dengan membangun infrastruktur pengairan agar pertanaman tidak berfokus pada musim hujan semata yang mengakibatkan panen menumpuk di triwulan 1. Kawasan-kawasan sentra produksi baru jagung yang disuplai dengan bantuan agroinput seperti benih dan pupuk, juga didukung bantuan pompa air dan jaringan irigasi agar tidak mengandalkan pertanaman pada musim penghujan.

Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan

3



III. PEMBELIAN JAGUNG OLEH PABRIK PAKAN

Dalam produksi pakan, peran jagung sebagai bahan pakan sangat strategis. Peningkatan permintaan atas produk-produk pangan berbasis ayam ras (daging dan telur) perlu didukung oleh tersedianya jagung sebagai bahan pakan utama. Pemerintah juga berkeinginan untuk dapat mengoptimalkan produksi jagung domestik sebagai sumber bahan pakan dan melepaskan diri dari ketergantungan impor.

Dalam rangka mendukung hal tersebut, Direktorat Pakan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan pada tahun 2019 telah mengembangkan Sistem Pelaporan Jagung secara *online* (<http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>). Sistem tersebut dibangun untuk memantau pembelian, harga dan ketersediaan jagung di pabrik pakan. Hingga saat ini pelaporan online tersebut telah melibatkan 84 (delapan puluh empat) pabrik pakan yang tersebar di seluruh Indonesia. Basis pelaporan dilakukan secara bulanan. Dari data yang disampaikan tersebut dapat dilakukan analisis terkait dengan ketersediaan jagung untuk memenuhi kebutuhan industri pakan, pergerakan jagung bagi kebutuhan pakan serta mendukung pengambilan kebijakan terkait komoditas jagung di Indonesia.

3.1. Profil Pabrik dan Infrastruktur

Pabrik pakan merupakan pengguna jagung lokal terbesar. Untuk itu kepastian data kebutuhan jagung pabrik pakan yang akurat dan *traceability* penting bagi pemangku jabatan. Kebijakan pemerintah yang dikeluarkan atas dasar data yang tepat sehingga optimalisasi regulasi yang dirumuskan berupa pemberian perlindungan petani dan sekaligus keuntungan bagi industri pabrik pakan selaku pengguna jagung terbesar dapat dilakukan.

Tabel 11. Kapasitas Produksi dan Infrastruktur Industri Pakan

No.	Wilayah	Pabrik Pakan		Kapasitas Produksi		Kapasitas Silo		Kapasitas Dryer	
		Jlh	%	Jlh (000 MT)	(%)	Jlh (MT)	(%)	Jlh (MT/Hr)	(%)
A	Sumatera	15	18	3.253	16	283.500	19	6.485	20
1	Sumut	9	11	2.177	11	141.500	10	2.835	9
2	Sumbar & Lampung	6	7	1.076	5	142.000	10	3.650	11
B	Jawa	60	71	15.325	76	1.053.300	71	20.910	66
1	Banten & DKI Jakarta	14	17	4.038	20	299.400	20	500	2
2	Jabar	12	14	2.648	13	184.800	12	2.800	9
3	Jateng	12	14	2.526	13	206.000	14	6.060	19
4	Jatim	22	26	6.113	31	363.100	24	11.550	36
C	Kalimantan	3	4	419	2	61.000	4	600	2
	Kalbar & Kalsel	3	4	419	2	61.000	4	600	2
D	Sulawesi	6	7	1.042	5	90.500	6	3.750	12
1	Sulsel	6	7	1.042	5	90.500	6	3.750	12
	Jumlah	84	100	20.039	100	1.488.300	100	31.745	100

Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Pabrik pakan yang menyampaikan laporan tersebar di 11 provinsi di seluruh Indonesia. Total kapasitas terpasang pabrik pakan saat ini adalah 20,04 juta ton (Tabel 11). Pabrik pakan di Pulau Jawa memiliki kapasitas terbesar yaitu 15,33 juta ton (76%), diikuti oleh Pulau Sumatera 3,25 juta ton (16%), Pulau Sulawesi 1,04 juta ton (5%) dan Pulau Kalimantan 0,42 juta ton (2%). Sebaran produksi pabrik pakan di Indonesia secara umum mengikuti pola sebaran penduduk serta sebaran populasi ayam ras (Tabel 12). Dengan demikian pendirian lokasi pabrik pakan lebih berorientasi ke hilir (peternak dan konsumen daging/telur) dan bukan berorientasi ke hulu (sentra jagung sebagai bahan pakan utama).

Tabel 12. Distribusi Penduduk Dan Populasi Ayam Ras

No	Wilayah	Penduduk (juta jiwa)		Populasi Ternak (000 ekor)			
				Ayam Ras Petelur		Ayam Ras Pedaging	
		Populasi	%	Populasi	%	Populasi	%
1	Sumatera	63.049	23,2	63.675	24,13	575.412	18,27
2	Jawa	150.408	55,4	159.249	60,34	2.128.019	67,57
3	Kalimantan	16.227	6,0	13.521	5,12	213.298	6,77
4	Sulawesi	19.555	7,2	13.559	5,14	98.895	3,14
5	Lainnya	22.267	8,2	13.913	5,27	133.757	4,25
Total		271.505	100	263.917	100	3.149.381	100

Sumber: BPS (2018a) dan Ditjen PKH (2019). Diolah

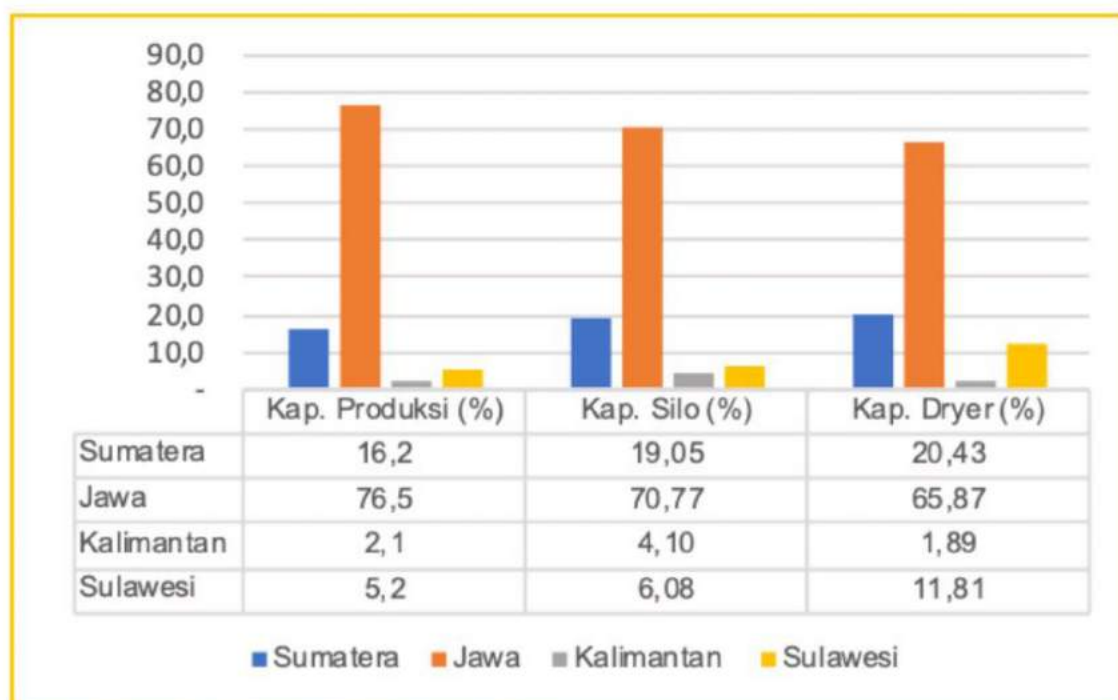
Silo merupakan salah satu infrastruktur penting di pabrik pakan. Silo digunakan sebagai gudang penyimpanan bahan pakan berbentuk grains, salah satunya adalah jagung. Kapasitas silo pabrik pakan di Pulau Jawa sebesar 1.053.300 MT atau setara 71% dari total kapasitas silo pabrik pakan nasional sebesar 1.488.300 MT. Sedangkan kapasitas silo pabrik pakan di Pulau Sumatera 19% (283.500 MT), Pulau Kalimantan 4% (61.000 MT) dan Pulau Sulawesi 6% (90.500 MT). Umumnya besaran kapasitas silo pabrik pakan berkorelasi positif dengan kapasitas produksi pabrik pakan. Semakin besar kapasitas produksi maka kapasitas silo akan semakin besar. (Gambar 5).

Infrastruktur penting pendukung produksi pakan adalah dryer. Kapasitas dryer pabrik pakan di Pulau Jawa mencapai 66% (20.910 MT/hari) dari total kapasitas dryer pabrik pakan nasional (31.745 MT/hari), sedangkan kapasitas dryer pabrik pakan di Pulau Sumatera 20% (6.485 MT/hari), Pulau Sulawesi 12% (3.750 MT/hari) dan Pulau Kalimantan 2% (600 MT/hari).

Besaran kapasitas sejalan dengan kapasitas produksi dan kapasitas silo (Gambar 5). Namun demikian bagi pabrik pakan yang memiliki kapasitas *dryer* kecil bukan berarti memiliki

kapasitas produksi yang kecil juga. Terdapat potensi pabrik pakan yang sudah memiliki standar penerimaan jagung dengan kadar air tertentu, dan proses pengeringan jagung dapat dilakukan oleh pihak pemasok jagung.

Gambar 5. Kapasitas Produksi, Silo dan Dryer Pabrik Pakan Menurut Pulau



Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

3.2. Asal Jagung

Dari data yang disampaikan pabrik pakan melalui sistem pelaporan online pembelian jagung, dapat dipetakan provinsi sumber pemasok jagung bagi pabrik pakan. Untuk pabrik pakan di Pulau Sumatera, pembelian jagung berasal dari provinsi di Pulau Sumatera sendiri dan dari luar Pulau Sumatera. Provinsi pemasok jagung di Pulau Sumatera adalah Aceh, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Lampung, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan dan Gorontalo. Selama tahun 2019 tidak ada pasokan jagung di Pulau Sumatera yang berasal dari Pulau Jawa dan Kalimantan (Tabel 13).

Pasokan jagung di Pulau Jawa menunjukkan adanya pola pasokan yang lebih beragam. Selama tahun 2019, pasokan jagung pabrik

pakan di Pulau Jawa berasal dari provinsi-provinsi di Pulau Jawa sendiri dan dari provinsi di luar pulau Jawa. Pemasok jagung ke pulau Jawa adalah provinsi Sumatera Selatan, Lampung, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Tengah, Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Utara dan Gorontalo. Catatan penting dari kondisi jagung di Pulau Jawa adalah wilayah ini tidak menyuplai jagung keluar dari wilayahnya untuk pulau lain di Indonesia.

Tabel 13. Perdagangan Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019

No	Sentra Pabrik Pakan	Provinsi Penyuplai Jagung
A	Sumatera	Aceh, Sumut, Sumbar, Sumsel, Lampung, NTB, Sulsel, Gorontalo
1	Sumatera Utara	Aceh, Sumut, Lampung, NTB, Sulsel, Gorontalo
2	Sumatera Barat	Sumbar, NTB, Gorontalo, Sulsel
3	Lampung	Lampung, NTB, Gorontalo, Sumsel
B	Jawa	Sumsel, Lampung, Banten, Jabar, Jateng, Jatim, NTB, NTT, Kalteng, Sulbar, Sulsel, Sultra, Sulteng, Sulut, Gorontalo
1	Banten	Sulbar, Sultra, Sulteng, Lampung, Banten, Jabar, Jateng, Jatim, NTB, Sulsel, Gorontalo
2	DKI Jakarta	Jateng, Sulsel, Gorontalo
3	Jawa Barat	Sumsel, Lampung, Jabar, Jateng, Jatim, NTB, Sulsel, Sulut, Gorontalo
4	Jawa Tengah	Jateng, Jatim, NTB, Sulsel
5	Jawa Timur	Jateng, Jatim, NTB, NTT, Kalteng, Sulsel, Gorontalo
C	Kalimantan	NTB, Kalbar, Kalsel, Sulsel, Gorontalo
1	Kalimantan Barat	NTB, Kalbar, Kalsel, Gorontalo, Sulsel
2	Kalimantan Selatan	NTB, Kalsel, Gorontalo
D	Sulawesi	Sulteng, Sulbar, Sulsel, Gorontalo
1	Sulawesi Selatan	Sulteng, Sulbar, Sulsel, Gorontalo
Penyuplai Jagung Nasional		Aceh, Sumut, Sumbar, Sumsel, Lampung, Banten, Jabar, Jateng, Jatim, Kalbar, Kalsel, Kalteng, NTB, NTT, Sulbar, Sulsel, Sultra, Sulteng, Sulut, Gorontalo

Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Kebutuhan jagung pabrik pakan di Pulau Kalimantan dipenuhi oleh provinsi di Kalimantan sendiri dan provinsi di luar Pulau Kalimantan, Provinsi pemasok jagung ke pulau Kalimantan adalah Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Selatan dan Gorontalo.

Untuk pulau Sulawesi, kebutuhan jagung pabrik pakan yang hanya ada di Sulawesi Selatan dipasok dari provinsi-provinsi di dalam pulau itu sendiri seperti Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat dan Gorontalo. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa Sulawesi telah mampu berswasembada jagung untuk memenuhi kebutuhan pabrik pakan yang ada di pulau tersebut. Bahkan provinsi Sulawesi Selatan dan Gorontalo telah mampu menyuplai kebutuhan jagung bagi industri pakan di Sumatera, Jawa dan Kalimantan.

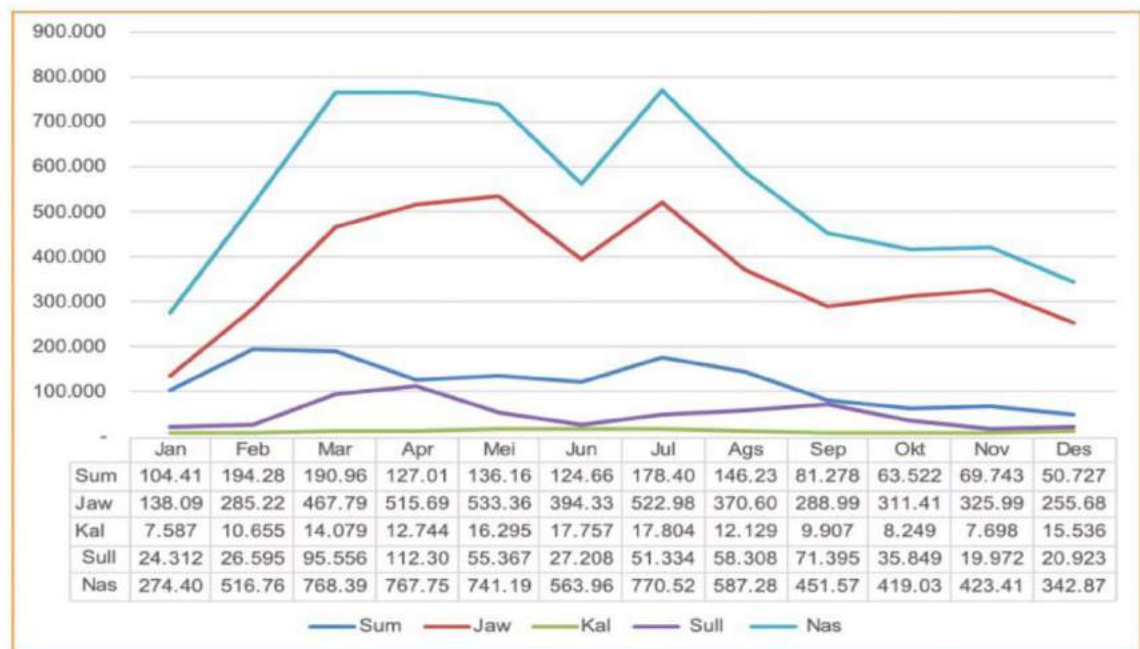
Catatan lainnya adalah terkait dengan peran Provinsi Nusa Tenggara Barat. Jagung yang berasal dari provinsi ini telah mampu menyuplai kebutuhan industri pakan di Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Gambaran pola distribusi jagung di atas menunjukkan adanya pola perdagangan jagung antar pulau dan antar wilayah sebagai dampak berkembangnya sentra-sentra jagung baru. Namun demikian pengembangan sentra produksi jagung baru perlu didukung dengan sistem distribusi, pemasaran dan manajemen logistik yang memadai agar dapat terus meningkatkan gairah petani serta hasilnya mampu diakses oleh pengguna.

3.3. Volume Pembelian

Data volume pembelian jagung pabrik pakan dapat digunakan untuk menggambarkan besaran produksi pabrik pakan serta mengukur proporsi penggunaan jagung dalam formulasi pakan unggas. Selain itu data volume pembelian ini dapat digunakan sebagai indikator ketersediaan jagung di pasar.

Pada tahun 2019 volume pembelian jagung oleh pabrik pakan sebesar 6,63 juta MT (Lampiran 1). Volume pembelian terbesar dilakukan oleh pabrik pakan di Pulau Jawa sebesar 4,41 juta ton (67% dari total pembelian jagung pabrik pakan secara nasional). Sedangkan pembelian jagung pabrik pakan di Pulau Sumatera 22% (1.467.416 MT), Pulau Sulawesi 9% (599.124 MT) dan Pulau Kalimantan 2% (150.440 MT). Besarnya pembelian jagung pabrik pakan di Pulau Jawa sejalan dengan besarnya kapasitas terpasang pabrik pakan di pulau ini dan didukung dengan kapasitas infrastruktur pendukungnya yaitu silo dan *dryer* (Gambar 6).

Gambar 6. Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019



Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Pembelian jagung bulanan pabrik pakan di Indonesia menunjukkan pola yang sama. Dari Gambar 6 terlihat bahwa pembelian jagung akan meningkat pada periode bulan Februari-Juli. Total pembelian jagung pada periode ini mencapai 4,13 juta ton (62,30% dari total pembelian setahun). Pada periode bulan Agustus-Desember, pembelian menunjukkan adanya tren penurunan. Total pembelian pada periode ini adalah 2,22 juta ton (33,56% dari total pembelian

setahun). Khusus pada bulan Juni terlihat adanya penurunan karena pada bulan tersebut adalah bulan Ramadhan dan hari raya Idul Fitri yang berdampak pada aktivitas bongkar muat barang.

Tabel 14. Sebaran Pembelian dan Produksi Jagung Tahun 2019

Bulan	Produksi		Pembelian Industri Pakan	
	Vol (MT)	Sebaran (%)	Vol (MT)	Sebaran (%)
Januari	1.305.668	7	274.408	4
Februari	3.043.744	15	516.761	8
Maret	3.709.307	19	768.392	12
April	1.916.370	10	767.758	12
Mei	948.343	5	741.193	11
Juni	1.513.154	8	563.961	9
Juli	1.781.440	9	770.522	12
Agustus	1.696.135	9	587.282	9
September	1.206.237	6	451.579	7
Oktober	994.859	5	419.032	6
November	977.679	5	423.412	6
Desember	716.887	4	342.873	5
Total	19.809.823	100	6.627.174	100

Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/> dan Pusdatin, Kementerian Pertanian.2020

Produksi jagung per bulan menunjukkan pola yang sama dengan pembelian jagung oleh pabrik pakan. Jika produksi dikonversi ke kadar air 15%, maka total produksi pada periode Februari-Juli mencapai 12,91 juta ton (65,18% dari total produksi setahun). Pada periode bulan Agustus-Desember, produksi menunjukkan adanya tren penurunan (Tabel 14). Total produksi pada periode ini adalah 5,59 juta ton (28,23% dari total produksi setahun).

Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan antara pembelian jagung oleh pabrik pakan dan produksi jagung nasional dilakukan uji non parametrik menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hal pengujian dengan menggunakan software SPSS menunjukkan adanya hubungan antara kedua variabel tersebut. *Spearman Correlation* non parametrik menunjukkan angka korelasi positif. Artinya semakin meningkat produksi jagung, maka pembelian oleh pabrik pakan akan semakin meningkat juga. *Spearman Correlation* non parametrik menunjukkan angka 0,586, yang berarti terdapat korelasi sedang antara produksi dan pembelian.

Pada bagian terdahulu telah dibahas bahwa produksi pakan tahun 2019 sebesar 20,5 juta ton. Dari total produksi tersebut, yang menggunakan jagung adalah sebesar 16,195 juta ton. Dengan asumsi bahwa seluruh total pembelian jagung tahun 2019 sebesar 6,627 juta ton digunakan untuk produksi pakan tahun 2019, maka perkiraan penggunaan jagung dalam pakan adalah sebesar 40,92% (Tabel 15). Jika diasumsikan pada tahun 2020 penggunaan jagung dalam pakan sama dengan tahun 2019, maka perkiraan penggunaan jagung dalam produksi pakan adalah sebesar 6,959 juta ton atas produksi pakan sebesar 21,525 juta ton.

Tabel 15. Perkiraan Formulas! Jagung Dalam Pakan

No	Uraian	Tahun	
		2019	2020
1	Produksi Pakan (ton)	20.500.000	21.525.000
2	Produksi pakan tanpa jagung/konsentrat (ton)	4.305.000	4.520.250
3	Produksi pakan menggunakan jagung (ton)	16.195.000	17.004.750
a	Pakan Layer Complete (ton)	3.292.300	3.456.915
b	Pakan Broiler (ton)	10.110.600	10.616.130
c	Pakan Breeder (ton)	1.726.100	1.812.405
d	Pakan Lainnya (ton)	1.066.000	1.119.300
4	Penyerapan Jagung Lokal Tahun 2019 (ton)	6.627.174	-
5	Perkiraan penggunaan jagung dalam formula pakan tahun 2019 (%)	40,92	-
6	Perkiraan kebutuhan jagung 2020:		
a	Dengan formulasi sama dengan tahun 2019 (ton)	-	6.958.533
b	Dengan formulasi 50% dalam pakan (ton)	-	8.502.375

Sumber: GPMT (2019) dan <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

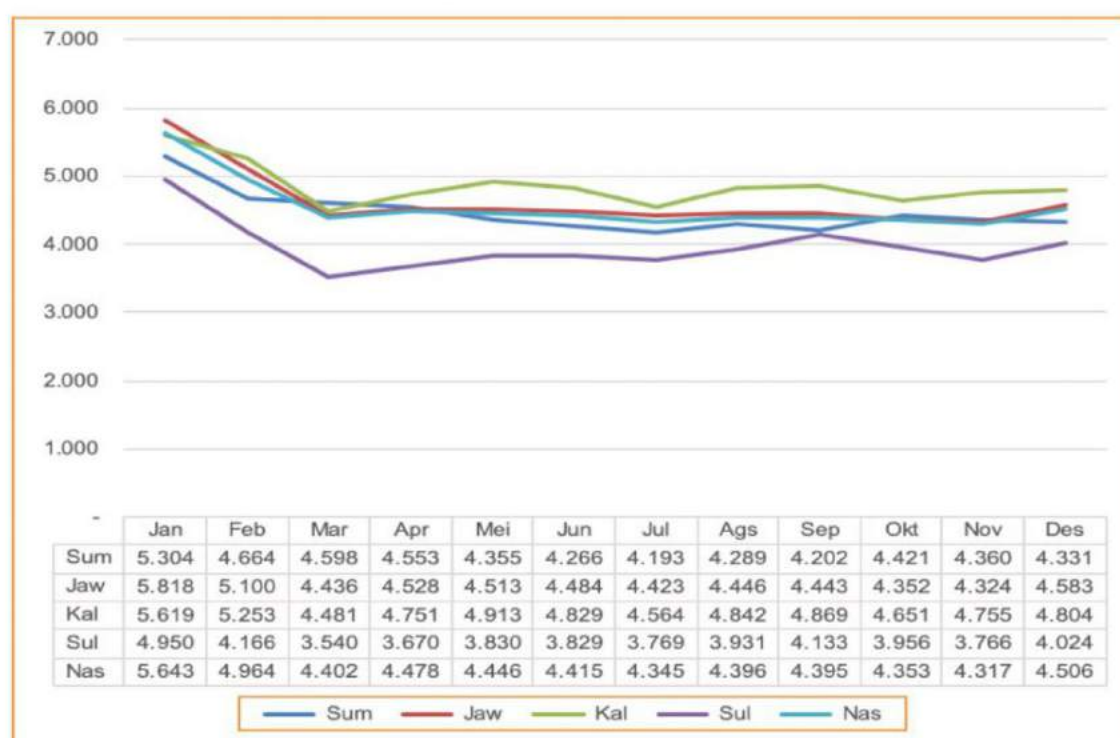
3.4. Harga

Berdasarkan data yang disampaikan oleh pabrik pakan, terlihat bahwa harga pembelian jagung antar wilayah di Indonesia selama tahun 2019 memperlihatkan pola yang sama. Harga cenderung tinggi pada awal Januari dan menurun pada bulan Februari hingga

Juni. Pada periode Juni hingga November harga cenderung stabil dan mulai meningkat kembali pada bulan Desember.

Tanpa mempertimbangkan variabilitas kadar air, harga rata-rata nasional pembelian jagung pabrik pakan tahun 2019 sebesar Rp. 4.553/kg. Harga jagung tertinggi berada pada bulan Januari sebesar Rp 5.643/kg dan terendah pada bulan November sebesar Rp 4.317/kg. Jika ditinjau menurut wilayah, secara rata-rata selama tahun 2019 harga jagung tertinggi berada di Pulau Kalimantan sebesar Rp 4.861. Sementara harga terendah berada di Pulau Sulawesi sebesar Rp 3.972/kg (Lampiran 2).

Gambar 7. Harga Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 Dengan Variasi Kadar Air



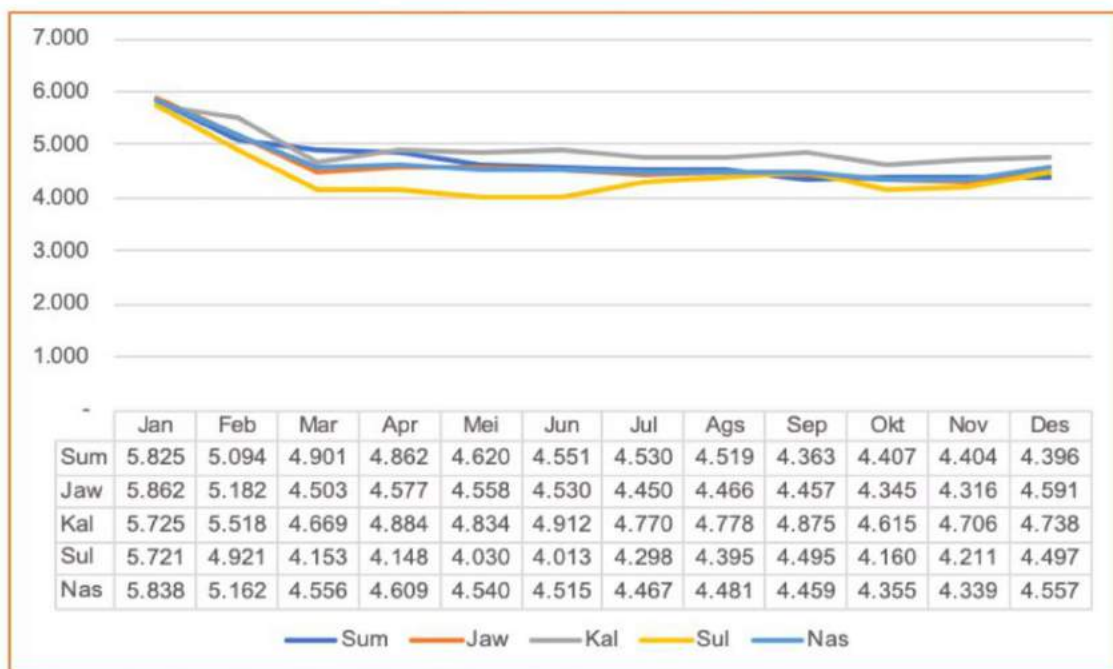
Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Untuk mempertajam analisa harga pembelian jagung antar waktu dan antar wilayah, perlu mengonversi harga pembelian tersebut ke kadar air yang sama (15%). Dengan asumsi penurunan 1%

kadar air akan menurunkan berat sebesar 1,5%, maka hasil konversi sebagaimana tersaji pada Lampiran 3.

Dari Gambar 8 dan Lampiran 3 terlihat bahwa harga rata-rata nasional pembelian jagung pabrik pakan tahun 2019 sebesar Rp. 4.655/kg. Harga jagung tertinggi berada pada bulan Januari sebesar Rp. 5.838/kg dan terendah pada bulan November sebesar Rp. 4.339/kg. Jika ditinjau menurut wilayah, secara rata-rata selama tahun 2019 harga jagung tertinggi berada di Pulau Kalimantan sebesar Rp. 4.919/kg. Sementara harga terendah berada di Pulau Sulawesi sebesar Rp. 4.435/kg.

Gambar 8. Harga Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 Dengan Kadar Air 15%



Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Secara rata-rata, harga jagung di Sulawesi lebih murah 6,6% dibandingkan Pulau Sumatera, 4,7% lebih murah dibandingkan Pulau Jawa dan lebih murah 10,9% dibandingkan harga di Pulau Kalimantan. Itulah sebabnya mengapa jagung dari wilayah Sulawesi menjadi pemasok bagi pulau-pulau lainnya di Indonesia. Hal ini terlihat pada bagian pembahasan asal jagung pabrik pakan.

Faktor penting yang perlu diperhatikan terkait dengan harga jagung adalah tingkat kestabilan harga. Untuk itu data harga hasil konversi dihitung koefisien variasinya. Koefisien variasi adalah perbandingan antara simpangan baku (standar deviasi) dengan rata-rata suatu data. Semakin kecil nilai koefisien variasi harga, maka dapat dinyatakan harga semakin stabil. Dari hasil olahan data terlihat bahwa secara bulanan harga cenderung stabil pada bulan Mei hingga Desember (Lampiran 3). Koefisien variasi terkecil terjadi pada bulan Agustus (0,04). Artinya pada bulan tersebut harga antar wilayah cenderung stabil. Sementara pada bulan Januari-April koefisien variasi cenderung besar. Hal ini diduga karena masa panen antar wilayah pada bulan tersebut relatif berbeda.

Jika dibandingkan koefisien variasi antar wilayah, maka pada tahun 2019, harga jagung yang paling stabil berada di Pulau Jawa (0,10). Sementara koefisien variasi tertinggi berada di Pulau Sulawesi sebesar 0,13. Koefisien variasi yang tinggi di Pulau Sulawesi ini cukup menarik, mengingat daerah ini merupakan sentra jagung yang memasok kebutuhan jagung di provinsi lainnya.

Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan antara harga pembelian jagung oleh pabrik pakan dan produksi jagung nasional dilakukan uji non parametrik menggunakan uji korelasi Spearman. Hal pengujian dengan menggunakan software SPSS menunjukkan adanya hubungan antara kedua variabel tersebut. Spearman Correlation non parametrik menunjukkan angka korelasi negatif. Artinya semakin menurun produksi jagung, maka harga pembelian oleh pabrik pakan akan semakin meningkat. Spearman Correlation non parametrik menunjukkan angka 0,412, yang berarti terdapat korelasi sedang antara produksi dan harga.

Karena adanya perbedaan harga jagung antar wilayah, dilakukan pengujian terhadap hal ini. Dengan uji *Kruskal Wallis* diperoleh

p-value sebesar 0 berarti $0 < 5\%$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan harga pembelian antar provinsi. Karena H_0 ditolak maka ada perbedaan harga pembelian antar provinsi sehingga dilakukan uji lanjutan antar provinsi menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil pengujian tersebut tersaji pada Lampiran 4. Mengacu pada hasil uji bahwa terdapat perbedaan harga pembelian jagung antar daerah, perlu kiranya mempertimbangkan kembali kebijakan penetapan harga tunggal untuk pembelian jagung di tingkat petani dan penjualan di tingkat konsumen sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 07 Tahun 2020 Tentang Harga Acuan Pembelian Di Tingkat Petani Dan Harga Acuan Penjualan Di Tingkat Konsumen. Sebagai alternatifnya, penetapan harga dilakukan secara regional dengan mempertimbangkan karakter distribusi dan struktur biaya produksi di masing-masing region.

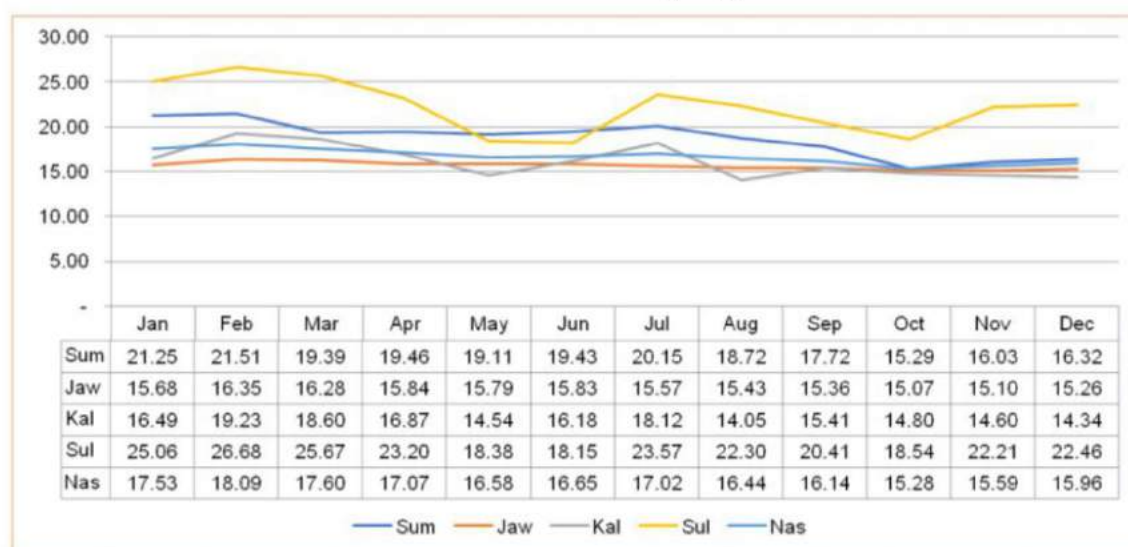
3.5. Kadar Air

Jagung merupakan komoditi tanaman pangan yang mudah rusak. Komponen utama dari nutrisi jagung adalah karbohidrat. Agar kandungan karbohidrat jagung tetap dapat dipertahankan dengan kualitas yang baik maka penting pembelian jagung dalam kondisi kering.

Kadar air merupakan salah satu indikator mutu jagung yang diatur dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 4483:2013. Kadar air jagung digolongkan dalam 2 (dua) tingkatan yaitu mutu I (kadar air maksimum 14%) dan mutu II (kadar air maksimal 16%). Semakin tinggi kandungan air jagung maka potensi kerusakan jagung semakin tinggi dan cepat. Air pada jagung menjadi media pencemaran kapang khususnya *Aspergillus flavus* yang menghasilkan aflatoksin sebagai produk metabolitnya. Aflatoksin berbahaya bagi manusia maupun ternak yang mengonsumsinya karena pada kadar tertentu bersifat karsinogen.

Besarnya kadar air jagung dipengaruhi oleh musim pada saat panen. Pada musim dengan curah hujan tinggi akan sulit mendapatkan jagung dengan kualitas yang baik {kadar air rendah} karena terbatasnya panas sinar matahari. Hal ini disebabkan proses pengeringan jagung di Indonesia masih mengandalkan panas matahari.

Gambar 9. Kadar Air Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan



Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Dari Gambar 5 terlihat secara nasional kadar air jagung yang dibeli pabrik pakan pada awal tahun relatif tinggi dan perlahan-lahan menurun hingga akhir tahun. Bahkan kadar air pembelian jagung pabrik pakan dibulan Februari adalah yang tertinggi. Tingginya kadar air pada bulan ini berhubungan dengan tingginya curah hujan pada bulan tersebut.

Dari data yang tersaji pada Lampiran 5 terlihat bahwa pembelian jagung pabrik pakan yang kualitas kadar airnya memenuhi SNI terjadi pada bulan Oktober-Desember 2019 (<16%). Pada bulan tersebut pabrik pakan selain menerima jagung dengan kadar air paling baik juga mendapatkan jagung dengan kadar air paling seragam (koefisien variasi 0,13 - 1,19). Sedangkan pada periode

Januari-Maret 2019 pabrik pakan mendapatkan jagung dengan kadar air tinggi dengan variasi yang cukup besar (koefisien variasi 0,27-0,29) dibandingkan bulan-bulan lainnya di tahun 2019. Namun secara rata-rata selama kurun waktu tahun 2019 kadar air pembelian jagung pabrik pakan berada sedikit di bawah standar SNI ($16,68\% \pm 3,85$).

Jika ditinjau menurut wilayah, pabrik pakan di Pulau Jawa membeli jagung dengan kadar air paling rendah ($15,63\% \pm 1,92$), bahkan hanya jagung pabrik pakan di Pulau Jawa yang memenuhi SNI. Selain membeli jagung dengan kadar air paling rendah dibandingkan wilayah lain, pabrik pakan di Pulau Jawa relatif menerima kadar air jagung yang lebih seragam (koefisien variasi 0,12).

Hal sebaliknya terjadi pada pabrik pakan di Pulau Sulawesi. Di wilayah ini pabrik pakan membeli jagung dengan kadar air paling tinggi dibanding wilayah lainnya, dengan kadar air $22,31\% \pm 6,27$. Selain membeli jagung dengan kadar air paling tinggi, pabrik pakan di Pulau Sulawesi juga membeli jagung dengan kadar air yang paling beragam dibanding wilayah lainnya (koefisien variasi 0,28). Untuk wilayah Sumatera, kadar air pembelian pabrik pakan juga relatif beragam (koefisien variasi 0,29).

Besar kecilnya kadar air pembelian jagung oleh pabrik pakan tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor. Selain faktor cuaca pada saat panen, faktor harga dan ketersediaan jagung serta ketersediaan sarana infrastruktur (silo dan dryer) yang dimiliki pabrik menjadi faktor-faktor yang mempengaruhi. Namun demikian menjaga kualitas jagung (termasuk kadar air) akan mempengaruhi mutu pakan yang diproduksi. Semua pihak yang terlibat dalam rantai pasok jagung ke pabrik pakan perlu diberikan pemahaman terhadap aspek ini.

Pemenuhan terhadap aspek mutu ini juga idealnya akan dikompensasi dalam bentuk harga yang lebih baik.

Stok & Kecukupan

4

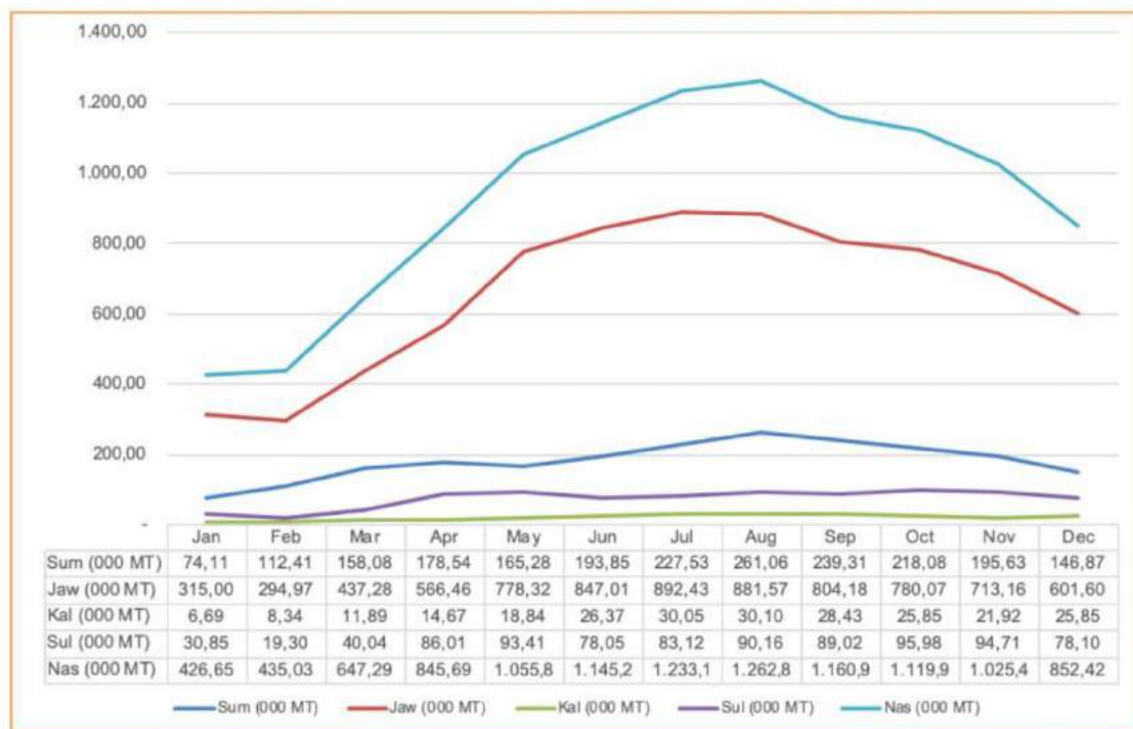


IV. STOK DAN KECUKUPAN

4.1. Stok Jagung

Sebagai entitas bisnis yang berorientasi profit, pabrik pakan akan mengupayakan manajemen stok atas bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksinya. Dalam hal stok jagung, pabrik pakan akan melakukan pengelolaan dengan mempertimbangkan ketersediaannya di pasar serta dengan tingkat harga tertentu, termasuk juga pertimbangan harga bahan baku pakan substitusi jagung. Faktor lain yang menjadi pertimbangan adalah kapasitas infrastruktur pendukung seperti silo dan dryer serta kadar air pembelian jagung.

Gambar 10. Stok Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019



Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Berdasarkan data yang disampaikan oleh pabrik pakan stok pabrik pakan terlihat bahwa stok jagung nasional di pabrik pakan pada awal tahun 2019 sebesar 426,65 ribu ton. Stok tersebut

terus meningkat dan mencapai puncaknya pada bulan Agustus sebesar 1,26 juta ton.

Setelah itu stok mengalami penurunan. Pada akhir Desember stok jagung dipabrik pakan sebesar 852,42 ribu ton (Gambar 10 dan Lampiran 6). Stok tersebut mengalami peningkatan sebesar 99,79 persen dibandingkan stok pada bulan Januari.

Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan antara stok jagung di pabrik pakan dengan produksi jagung nasional dilakukan uji non parametrik menggunakan uji korelasi Spearman. Hal pengujian dengan menggunakan software SPSS menunjukkan adanya hubungan antara kedua variabel tersebut. *Spearman Correlation* non parametrik menunjukkan angka korelasi positif. Artinya semakin meningkat produksi jagung, maka stok jagung di pabrik pakan akan semakin meningkat juga. *Spearman Correlation* non parametrik menunjukkan angka 0,412, yang berarti terdapat korelasi sedang antara produksi jagung dan stok jagung di pabrik pakan.

4.2. Kecukupan.

Sistem pelaporan jagung online yang dibangun oleh Direktorat Pakan juga memonitor kecukupan jagung masing-masing pabrik pakan untuk melakukan kegiatan produksi. Dari data yang disampaikan terlihat bahwa secara rata-rata nasional kecukupan jagung untuk produksi pada bulan Januari 2019 sebesar 27 hari. Seiring dengan musim panen, stok jagung mengalami peningkatan. Stok tertinggi secara nasional terjadi pada bulan Agustus-September sebesar 61 hari. Selama periode tersebut tampaknya pabrik pakan telah melakukan persiapan mengantisipasi penurunan produksi jagung yang terjadi pada triwulan terakhir tahun 2019. Hal ini terbukti, setelah bulan September stok mengalami penurunan dan pada akhir Desember stok jagung di pabrik pakan secara nasional cukup untuk produksi selama 45 hari (hingga pertengahan Februari 2020). Kecukupan jagung untuk produksi pada akhir Desember 2019 tersebut

meningkat sebesar 66,67% dibandingkan pada Januari 2019 (Gambar 11).

Gambar 11. Kecukupan Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019 (hari)



Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id>

Jika dianalisis menurut wilayah, kondisi kecukupan jagung untuk produksi pada akhir 2019 relatif sama untuk pabrik pakan di Pulau Sumatera (41 hari), Pulau Jawa (43 hari) dan Pulau Kalimantan (44 hari). Hal yang menarik adalah kondisi jagung pabrik pakan di Pulau Sulawesi yang memiliki cadangan jagung 74 hari ke depan.

Untuk menganalisis apakah terdapat hubungan antara produksi jagung dengan kecukupan jagung di pabrik pakan, dilakukan uji non parametrik menggunakan uji korelasi Spearman. Hal pengujian dengan menggunakan software SPSS menunjukkan adanya hubungan antara kedua variabel tersebut. *Spearman Correlation* non parametrik menunjukkan angka korelasi positif. Artinya semakin meningkat produksi jagung, maka ketersediaan jagung di pabrik pakan juga akan semakin meningkat. *Spearman Correlation* non parametrik menunjukkan angka 0,412, yang berarti terdapat korelasi sedang antara produksi dan ketersediaan jagung di pabrik pakan.

Kesimpulan 5



V. KESIMPULAN

Pertumbuhan jumlah penduduk dan peningkatan pendapatan mendorong peningkatan konsumsi pangan. Pemerintah dituntut mampu menyediakan pangan yang cukup, bergizi dan beragam bagi 269 juta penduduk Indonesia. Untuk penyediaan protein hewani berbasis ternak, saat ini pangan hewani berbasis unggas (daging unggas dan telur) telah menjadi pilihan utama masyarakat Indonesia. Hal ini ditandai dengan tingkat partisipasi yang tinggi untuk telur (89,37%) dan daging unggas (53,62%) dibandingkan daging sapi (7,24%). Dari sisi produksi daging, selama kurun waktu 30 tahun, telah terjadi perubahan struktur produksi daging di Indonesia. Jika pada tahun 1989 kontribusi terbesar produksi daging Indonesia adalah daging ruminansia (30,22%), pada tahun 2019 daging ruminansia telah digantikan oleh daging ayam ras sebagai penyumbang daging terbesar di Indonesia (74,43%). Selain karena harganya yang relatif terjangkau dan mudah diperoleh, perkembangan daging ayam ras tersebut didukung oleh perbaikan mutu genetika, nutrisi pakan, kesehatan hewan dan kontrol lingkungan.

Dalam sistem produksi ayam ras, pakan menjadi komponen biaya produksi. Komponen pakan berkontribusi sekitar 56,95% terhadap total biaya pada budidaya ayam ras pedaging di tingkat rakyat. Sementara untuk budidaya ayam ras petelur, kontribusi pakan sebesar 70,97%. Dengan demikian, dinamika harga pakan akan sangat berpengaruh terhadap dinamika harga bahan pangan asal ayam ras (daging dan telur) dan juga terhadap besaran pendapatan peternak. Dalam memproduksi pakan, bahan pakan merupakan komponen biaya terbesar. Berdasarkan data dari GPMT, untuk produksi pakan ayam ras pedaging (*broiler*), biaya bahan pakan mencapai 83-89% dari total biaya, sementara untuk

pembuatan pakan ayam ras petelur (*layer*), biaya bahan pakan mencapai 84-89%.

Di Indonesia, jagung merupakan komponen utama sumber energi dalam pakan. Penggunaan jagung dalam pakan unggas di Indonesia saat ini diperkirakan sekitar 40%-50%. Dengan demikian keberadaan jagung akan sangat berpengaruh terhadap dinamika perunggasan di Indonesia. Karena perannya sangat strategis dalam konsumsi pangan masyarakat Indonesia, pemerintah memberikan perhatian yang sangat serius terhadap komoditas ini melalui serangkaian intervensi. Intervensi pemerintah tersebut diarahkan dalam rangka peningkatan luas pertanaman dan produktivitas dalam rangka memenuhi kebutuhan domestik dan melepaskan diri dari ketergantungan impor. Dampak dari berbagai intervensi pemerintah terlihat dari peningkatan produksi jagung di Indonesia. Pada tahun 1999 produksi jagung Indonesia masih sebesar 9,2 juta ton. Dalam kurun waktu dua puluh tahun produksi mengalami peningkatan 145,39%, dimana produksi pada tahun 2019 telah mencapai 22,58 juta ton.

Catatan penting dari peningkatan produksi jagung tersebut adalah tumbuhnya sentra-sentra produksi jagung baru di Indonesia. Jika pada tahun 1999 Pulau Jawa berkontribusi sebesar 57% terhadap total produksi jagung nasional, maka pada tahun 2019 kontribusinya menurun menjadi 39%. Di sisi lain, wilayah-wilayah seperti Kalimantan, Sulawesi, Sumatera dan Nusa Tenggara mengalami peningkatan produksi yang signifikan sehingga kontribusi relatifnya terhadap total produksi jagung nasional mengalami peningkatan. Namun demikian, perlu diperhatikan pula bahwa dari total produksi jagung tahun 2019 sebesar 22,58 juta ton, sebanyak 7,67 juta ton (33,96%) diantaranya dihasilkan dari provinsi-provinsi yang tidak terdapat pabrik pakan.

Catatan penting kedua dari perkembangan peningkatan produksi jagung adalah masalah kontinuitas pasokan. Merujuk pola panen triwulanan jagung di Indonesia tahun 2019, terlihat bahwa panen jagung di Indonesia tidak merata sepanjang tahun. Panen raya akan terjadi di sepanjang triwulan 1, dan semakin mengecil di triwulan 4. Kondisi seperti ini berimplikasi peluang terjadinya potensi penurunan harga pada saat panen di triwulan 1. Sebaliknya pada triwulan 4 akan berpotensi terjadinya kenaikan harga sebagai dampak dari berkurangnya pasokan. Untuk mengantisipasi potensi gejolak harga jagung tersebut, perlu adanya manajemen stok jagung yang bekerja untuk menyerap jagung pada saat panen raya pada triwulan 1 dan menjaga stabilitas harga agar tidak menurun. Selanjutnya stok jagung tersebut dapat dikeluarkan pada saat panen menurun pada triwulan 4 sehingga tidak terjadi kenaikan harga yang terlalu tinggi. Untuk komoditas jagung sendiri, upaya menjaga ketersediaan dan stabilisasi harga di tingkat konsumen dan produsen telah diatur melalui Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2016 Tentang Penugasan Kepada Perusahaan Umum (Perum) BULOG Dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional.

Dalam rangka mendukung upaya pemerintah untuk mengoptimalkan produksi jagung domestik sebagai sumber bahan pakan, Direktorat Pakan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan pada tahun 2019 telah mengembangkan Sistem Pelaporan Jagung secara *online* (<http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>). Sistem tersebut dibangun untuk memantau pembelian, harga dan ketersediaan jagung di pabrik pakan. Hingga saat ini pelaporan online tersebut telah melibatkan 84 (delapan puluh empat) pabrik pakan yang tersebar di seluruh Indonesia. Basis pelaporan dilakukan secara bulanan. Dari hasil pengumpulan data selama periode Januari-Desember 2019, catatan penting yang dapat disimpulkan adalah:

- a. Volume pembelian jagung selama Januari-Desember adalah sebesar 6,627 juta ton. Produksi pakan tahun 2019 diperkirakan sebesar 20,5 juta ton. Dari total produksi tersebut, yang menggunakan jagung adalah sebesar 16,195 juta ton. Dengan asumsi bahwa seluruh total pembelian jagung tahun 2019 sebesar 6,627 juta ton digunakan untuk produksi pakan tahun 2019, maka perkiraan penggunaan jagung dalam pakan adalah sebesar 40,92%. Jika diasumsikan pada tahun 2020 penggunaan jagung dalam pakan sama dengan tahun 2019, maka perkiraan penggunaan jagung dalam produksi pakan adalah sebesar 6,959 juta ton atas produksi pakan sebesar 21,525 juta ton.
- b. Berdasarkan data perdagangan jagung ke pabrik pakan diperoleh kesimpulan bahwa Pulau Jawa tidak menyuplai jagung keluar dari wilayahnya untuk pulau lain di Indonesia. Produksi jagung Pulau Jawa digunakan untuk Pulau Jawa sendiri. Untuk pabrik pakan di Pulau Sulawesi telah mampu dipasok dari provinsi-provinsi di dalam pulau tersebut sendiri. Bahkan provinsi Sulawesi Selatan dan Gorontalo telah mampu menyuplai kebutuhan jagung bagi industri pakan di Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Demikian juga peran Provinsi Nusa Tenggara Barat yang telah mampu menyuplai kebutuhan industri pakan di Sumatera, Jawa dan Kalimantan. Gambaran pola distribusi jagung di atas menunjukkan adanya pola perdagangan jagung antar pulau dan antar wilayah sebagai dampak berkembangnya sentra-sentra jagung baru. Namun demikian pengembangan sentra produksi jagung baru perlu didukung dengan sistem distribusi, pemasaran dan manajemen logistik yang memadai agar dapat terus meningkatkan gairah petani serta hasilnya mampu diakses oleh pengguna.

- c. Dari hasil uji statistik terhadap harga pembelian jagung antar wilayah, dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan harga pembelian antar provinsi. Mengacu pada hasil uji ini, perlu kiranya mempertimbangkan kembali kebijakan penetapan harga tunggal untuk pembelian jagung di tingkat petani dan penjualan di tingkat konsumen sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 07 Tahun 2020 Tentang Harga Acuan Pembelian Di Tingkat Petani Dan Harga Acuan Penjualan Di Tingkat Konsumen. Sebagai alternatifnya, penetapan harga dilakukan secara regional dengan mempertimbangkan karakter distribusi dan struktur biaya produksi di masing-masing region.

DAFTAR PUSTAKA

- [BKP]. Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian. 2019. Direktori Perkembangan Konsumsi Pangan. Jakarta: Kementerian Pertanian
- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2018a. Proyeksi Penduduk Indonesia 2015-2045 Hasil SUPAS 2015. ISBN: 978-602-438-189-9. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2018b. Konsumsi Kalori dan Protein Penduduk Indonesia dan Provinsi September 2018. ISSN: 1979-6250. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [BPS]. Badan Pusat Statistik. 2017. Hasil Survei Struktur Ongkos Usaha Peternakan 2017. ISBN: 978-602-438-107-3. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [Ditjen PKH]. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2019. ISBN : 978-979-628-035-3. Jakarta: Kementerian Pertanian
- [GPMT]. Gabungan Pengusaha Makanan Ternak. 2020. Pemaparan pada diskusi terbatas dalam rangka penyusunan Roadmap Industri Perunggasan Nasional 2020-2045. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. [5 Februari 2020]
- [GPMT]. Gabungan Pengusaha Makanan Ternak. 2019. Pemaparan pada FGD Struktur Biaya Usaha Tani Jagung dan Struktur Biaya Pakan Ternak. Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. [22 April 2019]
- Ravindran, V dan R Blair. 1991. Feed Resources For Poultry Production In Asia And The Pacific Region. I. Energy Sources. World's Poultry Science Journal - November 1991

- Razuki, Waleed M et al. 2017. Effect of Feeding Corn or Wheat-Based Diets Supplemented With Enzyme and/ or Probiotic on Productive Performance of Sexed Broiler Chickens.
- Soedjana, Tjeppy D. 2013. Partisipasi Konsumsi Sebagai Alat Ukur Status Ketahanan Pangan Daging. Wartazoa Vol. 23 No. 4 Th. 2013.
- Tangendjaja, Budi. 2007. Inovasi Teknologi Pakan Menuju Kemandirian Usaha Ternak Unggas. Wartazoa Vol. 17 No. 1 Th. 2007.
- United Nations Population Division. 2019. <https://www.un.org/development/desa/en/about/desa-divisions/population.html> [30 Desember 2019]
- [US NCC]. United States National Chicken Council. 2019. <https://www.nationalchickencouncil.org/> [30 Desember 2019]

Lampiran 1. Volume Pembelian Jagung

No	Pulau/Provinsi	Volume Pembelian Jagung (MT)												
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jumlah
A	Sumatera	104.416	194.285	190.960	127.012	136.169	124.667	178.400	146.239	81.278	63.522	69.743	50.727	1.467.416
1	Sumatera Utara	70.515	76.299	56.965	62.264	44.808	45.329	87.078	91.024	55.193	43.233	29.973	28.478	691.160
2	Sumbar & Lampung	33.901	117.987	133.995	64.748	91.360	79.338	91.322	55.215	26.085	20.289	39.770	22.248	776.256
B	Jawa	138.093	285.226	467.796	515.698	533.363	394.330	522.984	370.607	288.999	311.412	325.999	255.687	4.410.194
1	Banten & DKI Jakarta	28.265	63.037	93.473	134.778	173.127	92.896	166.274	104.328	65.013	76.056	72.862	62.373	1.132.482
3	Jawa Barat	24.528	53.912	71.793	70.173	76.678	60.627	78.715	59.964	55.607	44.064	48.955	31.338	676.353
4	Jawa Tengah	14.930	85.404	111.307	91.389	72.594	84.535	92.566	62.230	42.046	48.258	46.974	37.318	789.551
5	Jawa Timur	70.370	82.873	191.223	219.358	210.964	156.273	185.430	144.084	126.333	143.035	157.209	124.658	1.811.808
C	Kalimantan	7.587	10.655	14.079	12.744	16.295	17.757	17.804	12.129	9.907	8.249	7.698	15.536	150.440
1	Kalbar & Kalsel	7.587	10.655	14.079	12.744	16.295	17.757	17.804	12.129	9.907	8.249	7.698	15.536	150.440
D	Sulawesi	24.312	26.595	95.556	112.305	55.367	27.208	51.334	58.308	71.395	35.849	19.972	20.923	599.124
1	Sulawesi Selatan	24.312	26.595	95.556	112.305	55.367	27.208	51.334	58.308	71.395	35.849	19.972	20.923	599.124
	Nasional	274.408	516.761	768.392	767.758	741.193	563.961	770.522	587.282	451.579	419.032	423.412	342.873	6.627.174

Sumber: <http://isimpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Lampiran 2. Harga Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan Tahun 2019

No.	Pulau/Provinsi	Harga Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan (Rp/Kg)												Rerata
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Des	
A	Sumatera	5.304	4.664	4.598	4.553	4.355	4.266	4.193	4.289	4.202	4.421	4.360	4.331	4.470
1	Sumatera Utara	5.356	5.037	4.792	4.744	4.478	4.343	4.224	4.449	4.326	4.323	4.330	4.306	4.578
2	Sumbar & Lampung	5.244	4.104	4.308	4.265	4.171	4.163	4.146	4.001	3.977	4.539	4.395	4.372	4.309
B	Jawa	5.818	5.100	4.436	4.528	4.513	4.484	4.423	4.446	4.443	4.352	4.324	4.583	4.612
1	Banten & DKI Jakarta	5.926	5.379	4.656	4.724	4.666	4.663	4.599	4.585	4.611	4.558	4.513	4.609	4.789
2	Jawa Barat	5.947	5.347	4.631	4.618	4.602	4.587	4.592	4.569	4.565	4.536	4.474	4.703	4.760
3	Jawa Tengah	5.768	4.662	4.123	4.442	4.299	4.282	4.294	4.361	4.357	4.315	4.281	4.615	4.465
4	Jawa Timur	5.709	4.772	4.370	4.404	4.257	4.207	4.300	4.342	4.321	4.158	4.160	4.493	4.504
C	Kalimantan	5.619	5.253	4.481	4.751	4.913	4.829	4.564	4.842	4.869	4.651	4.755	4.804	4.861
1	Kalbar & Kalsel	5.619	5.253	4.481	4.751	4.913	4.829	4.564	4.842	4.651	4.869	4.755	4.804	4.861
D	Sulawesi	4.950	4.166	3.540	3.670	3.830	3.829	3.769	3.931	4.133	3.956	3.766	4.024	3.972
1	Sulawesi Selatan	4.950	4.166	3.540	3.670	3.830	3.829	3.769	3.931	4.133	3.956	3.766	4.024	3.972
	Nasional	5.643	4.964	4.402	4.478	4.446	4.415	4.345	4.396	4.395	4.353	4.317	4.506	4.553

Sumber: <http://smpkpn.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Lampiran 3. Harga Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan Tahun 2019 Konversi Kadar Air 15%

No.	Pulau/Provinsi	Harga Pembelian Jagung Oleh Pabrik Pakan Tahun 2019 Konversi Kadar Air 15% (Rp/Kg)												Rerata	STDEV	CV
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agst	Sep	Okt	Nov	Des			
A	Sumatera	5.825	5.094	4.901	4.862	4.620	4.551	4.530	4.519	4.363	4.407	4.404	4.396	4.728	552	0,12
1	Sumatera Utara	5.661	5.294	4.933	4.853	4.545	4.454	4.379	4.552	4.382	4.359	4.378	4.433	4.709	454	0,10
2	Sumbar & Lampung	6.071	4.794	4.852	4.877	4.733	4.680	4.758	4.460	4.329	4.464	4.435	4.338	4.757	675	0,14
B	Jawa	5.862	5.182	4.503	4.577	4.558	4.530	4.450	4.466	4.457	4.345	4.316	4.591	4.644	487	0,10
1	Banten & DKI Jakarta	5.852	5.324	4.603	4.682	4.612	4.630	4.540	4.528	4.559	4.502	4.445	4.567	4.735	463	0,10
2	Jawa Barat	5.993	5.403	4.676	4.657	4.651	4.607	4.597	4.591	4.582	4.540	4.484	4.731	4.789	477	0,10
3	Jawa Tengah	5.926	4.932	4.340	4.568	4.464	4.452	4.405	4.450	4.430	4.303	4.273	4.623	4.577	490	0,11
4	Jawa Timur	5.770	5.100	4.441	4.476	4.522	4.465	4.345	4.373	4.344	4.179	4.180	4.523	4.550	479	0,11
C	Kalimantan	5.725	5.518	4.669	4.884	4.834	4.912	4.770	4.778	4.875	4.615	4.706	4.738	4.919	527	0,11
1	Kalbar & Kalsel	5.725	5.518	4.669	4.884	4.834	4.912	4.770	4.778	4.875	4.615	4.706	4.738	4.919	527	0,11
D	Sulawesi	5.721	4.921	4.153	4.148	4.030	4.013	4.298	4.395	4.495	4.160	4.211	4.497	4.435	596	0,13
1	Sulawesi Selatan	5.721	4.921	4.153	4.148	4.030	4.013	4.298	4.395	4.495	4.160	4.211	4.497	4.435	596	0,13
	Rerata	5.838	5.162	4.556	4.609	4.540	4.515	4.467	4.481	4.459	4.355	4.339	4.557	4.655		
	STDEV	388	553	406	311	291	278	269	198	218	243	238	256		514	
	CV	0,07	0,11	0,09	0,07	0,06	0,06	0,06	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06			0,11

Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Lampiran 4. Hasil Uji Mann-Whitney Perbedaan Harga Pembelian Jagung Antar Provinsi

Provinsi		p-value	Hasil uji	Kesimpulan
Banten	DKI Jaya	0,299305556	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Jabar	0,145138889	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Jateng	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Jatim	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalbar	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalsel	0,320833333	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Lampung	0.045	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sulsel	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	0,554861111	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sumut	0,192361111	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
Dki Jaya	Jabar	0,1	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Jateng	0,094444444	Ho diterima	Ada perbedaan harga
	Jatim	0.039	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalbar	0.004	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalsel	0,058333333	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Lampung	0,425	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sulsel	0.015	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	0,391666667	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sumut	0,585416667	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
Jabar	Jateng	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Jatim	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalbar	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalsel	0,101388889	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Lampung	0.004	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sulsel	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	0,586805556	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sumut	0.042	Ho ditolak	Ada perbedaan harga

Lampiran 4. Lanjutan

Provinsi		p-value	Hasil uji	Kesimpulan
Jateng	Jatim	0,124305556	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Kalbar	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalsel	0.063	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Lampung	0,097916667	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sulsel	0.001	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	0.052	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sumut	0.006	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
Jatim	Kalbar	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Kalsel	0.011	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Lampung	0.011	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sulsel	0.001	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	0.017	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumut	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
Kalbar	Kalsel	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Lampung	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sulsel	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	00.02	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumut	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
Kalsel	Lampung	0,382638889	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sulsel	0.004	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	0,394444444	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sumut	0,624305556	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
Lampung	Sulsel	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumbar	0,232638889	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
	Sumut	0,328472222	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga
Sulsel	Sumbar	0.018	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
	Sumut	0	Ho ditolak	Ada perbedaan harga
Sumbar	Sumut	0,297916667	Ho diterima	Tidak ada perbedaan harga

Lampiran 5. Kadar Air Pembelian Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019

No	Pulau/Provinsi	Kadar Air Pembelian (%)												Rerata	STDEV	CV
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec			
A	Sumatera	21,25	21,51	19,39	19,46	19,11	19,43	20,15	18,72	17,72	15,29	16,03	16,32	18,87	5,50	0,29
1	Sumut	18,81	18,45	16,98	16,61	16,16	16,87	17,54	16,69	16,03	15,95	15,96	17,36	17,01	2,48	0,15
2	Sumbar dan Lampung	24,92	26,10	23,00	23,74	23,55	22,83	24,07	22,38	20,75	14,50	16,11	14,66	21,66	7,34	0,34
B	Jawa	15,68	16,35	16,28	15,84	15,79	15,83	15,57	15,43	15,36	15,07	15,10	15,26	15,63	1,92	0,12
1	Banten dan DKI Jakarta	14,44	14,55	14,52	14,61	14,38	14,65	14,42	14,31	14,39	14,33	14,23	14,53	14,45	0,83	0,06
2	Jabar	15,63	15,74	15,69	15,58	15,71	15,40	15,26	15,43	15,34	15,18	15,32	15,50	15,48	1,12	0,07
3	Jateng	16,98	19,42	18,83	17,00	17,77	17,84	16,83	16,53	16,30	15,14	15,19	15,37	16,91	3,03	0,18
4	Jatim	15,86	16,27	16,30	16,13	15,66	15,78	15,76	15,54	15,48	15,43	15,45	15,54	15,76	1,44	0,09
C	Kalimantan	16,49	19,23	18,60	16,87	14,54	16,18	18,12	14,05	15,41	14,80	14,60	14,34	16,10	3,20	0,20
1	Kalbar dan Kalsel	16,49	19,23	18,60	16,87	14,54	16,18	18,12	14,05	15,41	14,80	14,60	14,34	16,10	3,20	0,20
D	Sulawesi	25,06	26,68	25,67	23,20	18,38	18,15	23,57	22,30	20,41	18,54	22,21	22,46	22,31	6,27	0,28
1	Sulsel	25,06	26,68	25,67	23,20	18,38	18,15	23,57	22,30	20,41	18,54	22,21	22,46	22,31	6,27	0,28
	Nasional	17,53	18,09	17,60	17,07	16,58	16,65	17,02	16,44	16,14	15,28	15,59	15,96	16,68		
	STDEV	4,90	5,32	4,66	3,74	3,77	3,38	4,06	3,32	3,21	1,95	2,54	3,06		3,85	
	CV	0,28	0,29	0,27	0,22	0,23	0,20	0,24	0,20	0,20	0,13	0,16	0,19			0,23

Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Lampiran 6. Stok Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019

No	Pulau/Provinsi	Stok (MT)											
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
A	Sumatera	74.107	112.409	158.081	178.544	165.283	193.851	227.531	261.059	239.314	218.083	195.634	146.873
1	Sumut	51.327	75.658	84.991	98.879	71.857	87.151	104.809	125.838	130.403	120.074	92.393	68.819
2	Sumbar & Lampung	22.780	36.750	73.089	79.665	93.425	106.701	122.722	135.221	108.911	98.009	103.241	78.054
B	Jawa	314.998	294.974	437.281	566.462	778.316	847.010	892.431	881.568	804.175	780.066	713.164	601.600
1	Banten & DKI Jakarta	79.136	67.022	98.498	135.179	230.486	254.415	245.814	236.103	218.090	209.359	191.646	148.516
2	Jabar	47.339	48.863	75.702	84.705	95.142	115.132	114.572	113.896	109.326	96.281	80.789	79.375
3	Jateng	28.365	49.727	89.447	122.359	135.352	156.894	177.409	170.217	159.180	160.982	140.588	111.666
4	Jatim	160.158	129.362	173.635	224.220	317.336	320.568	354.635	361.351	317.580	313.445	300.141	262.043
C	Kalimantan	6.693	8.345	11.888	14.666	18.840	26.366	30.050	30.102	28.430	25.854	21.925	25.853
1	Kalbar & Kalsel	6.693	8.345	11.888	14.666	18.840	26.366	30.050	30.102	28.430	25.854	21.925	25.853
D	Sulawesi	30.852	19.299	40.040	86.013	93.405	78.047	83.124	90.155	89.019	95.983	94.713	78.098
1	Sulawesi Selatan	30.852	19.299	40.040	86.013	93.405	78.047	83.124	90.155	89.019	95.983	94.713	78.098
	Nasional	426.650	435.026	647.290	845.685	1.055.844	1.145.274	1.233.137	1.262.885	1.160.937	1.119.988	1.025.435	852.424

Sumber: <http://ismpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id>

Lampiran 7. Kecukupan Jagung Pabrik Pakan Tahun 2019

No	Pulau/Provinsi	Kecukupan Jagung Untuk Produksi (Hari)											
		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
A	Sumatera	21	28	33	42	43	45	55	65	74	58	52	41
1	Sumut	22	30	28	40	30	33	38	49	60	52	40	30
2	Sumbar & Lampung	20	26	41	45	61	64	81	79	83	57	62	52
B	Jawa	28	27	32	39	45	53	54	58	55	48	46	43
1	Banten & DKI Jakarta	28	26	28	37	52	52	54	56	48	51	48	42
2	Jabar	28	25	28	30	36	43	44	50	51	40	43	41
3	Jateng	25	31	39	53	44	59	60	63	71	63	49	43
4	Jatim	29	26	33	40	47	56	57	60	54	43	44	44
C	Kalimantan	16	22	27	34	33	46	50	48	46	43	38	44
1	Kalbar & Kalsel	16	22	27	34	33	46	50	48	46	43	38	44
D	Sulawesi	38	24	39	71	78	68	66	92	91	91	107	74
1	Sulsel	38	24	39	71	78	68	66	92	91	91	107	74
	Nasional	27	27	32	42	47	52	55	61	61	53	51	45

Sumber: <http://simpakan.ditjenpkh.pertanian.go.id>