



Lembar Fakta 9: Adopsi Teknologi

Latar belakang

Lembar fakta sebelumnya membahas biaya produksi, pendapatan dan profit di keempat kabupaten. Dalam lembar fakta ini, karakteristik Survei Rumah Tangga Peternak IndoDairy berdasarkan kabupaten akan didiskusikan lebih lanjut, dengan fokus pada teknologi apa yang digunakan oleh peternak sapi perah di Jawa Barat dan bagaimana kaitannya dengan produktivitas dan kualitas susu.

Peternak sapi perah ditanya serangkaian pertanyaan untuk memahami tingkat adopsi teknologi peternakan sapi perah. Peternak pertama kali ditanya apakah mereka pernah mendengar atau mengetahui teknologi tertentu. Jika mereka menjawab "Ya" untuk pertanyaan tersebut, mereka kemudian ditanya apakah mereka pernah menggunakan teknologi itu. Jika mereka menjawab "Ya", mereka selanjutnya ditanya kapan mereka pertama kali menggunakannya dan apakah mereka masih menggunakannya saat survei berlangsung. Respons dari pertanyaan dikategorikan menjadi salah satu status adopsi untuk setiap teknologi:

1. Tidak mengetahui
2. Mengetahui, tetapi tidak mengadopsi
3. Berhenti mengadopsi (disadopsi)
4. Masih menggunakan/mengadopsi

Proses dalam pengelompokan respons peternak diilustrasikan pada Gambar 1.

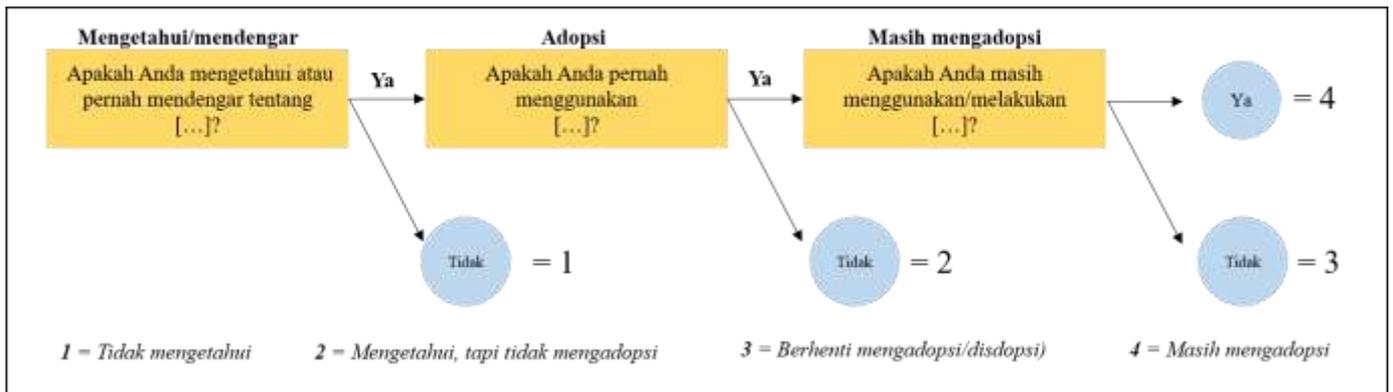
Informasi ini memberi pemahaman yang baik tentang tingkat adopsi teknologi/praktik manajemen peternakan sapi perah. Kategori adopsi dapat membantu mengidentifikasi intervensi yang diperlukan untuk meningkatkan adopsi teknologi. Sebagai contoh, teknologi yang kurang diketahui oleh peternak pada awalnya membutuhkan komunikasi dan kegiatan pelatihan, sedangkan teknologi yang berhenti diadopsi memerlukan pertimbangan tambahan mengapa peternak tidak menggunakannya lagi - seperti masalah aksesibilitas dan biaya adopsi tinggi.

Gambaran umum data ini disajikan pada Tabel A1 di Lampiran dan pada Gambar 2.

Gambaran umum hasil survei peternak IndoDairy

Teknologi yang kurang diketahui oleh peternak

Hasil keseluruhan menunjukkan bahwa sebagian besar peternak tidak mengetahui teknologi peternakan sapi perah tertentu. Teknologi-teknologi ini termasuk:



Gambar 1. Kategori adopsi berdasarkan respons peternak

- Sinkronisasi estrus (91%), blok nutrisi pakan (87%), pasteurisasi susu (74%), UHT (Ultra High Temperature) (72%).

Sangat menarik untuk dicatat bahwa terdapat persentase yang cukup tinggi dari peternak yang tidak mengetahui teknologi dasar tertentu yang sangat penting untuk produktivitas dan kualitas susu

Teknologi tersebut adalah:

- Uji mastitis (63%), konsentrat protein tinggi (62%), pencatatan (56%), merencanakan perkawinan sapi (55%) dan pakan hijauan leguminosa (51%).

Terdapat perbedaan signifikan antarkabupaten sehubungan dengan tingkat kesadaran tentang teknologi tertentu, yang disajikan pada Tabel A2 di Lampiran dan pada Gambar 3.

- Proporsi peternak yang mengetahui konsentrat protein tinggi (16% atau lebih tinggi) tertinggi di Kab. Cianjur (60%) dan terendah di Kab. Garut (22%).
- Secara keseluruhan, hanya 58% peternak yang mengetahui tentang celup dot/puting setelah pemerahan. Dari jumlah tersebut, proporsi peternak terendah di Kab. Garut (35%) dan tertinggi di Kab. Bandung (72%).
- Demikian pula, proporsi peternak yang mengetahui tentang peralatan stainless steel terendah di Kab. Garut (64%) dibandingkan dengan kabupaten lain.

Sangat menarik untuk dicatat bahwa **tingkat kesadaran peternak terhadap mayoritas**

teknologi pada umumnya terendah di Kab. Garut dibandingkan dengan kabupaten lain.

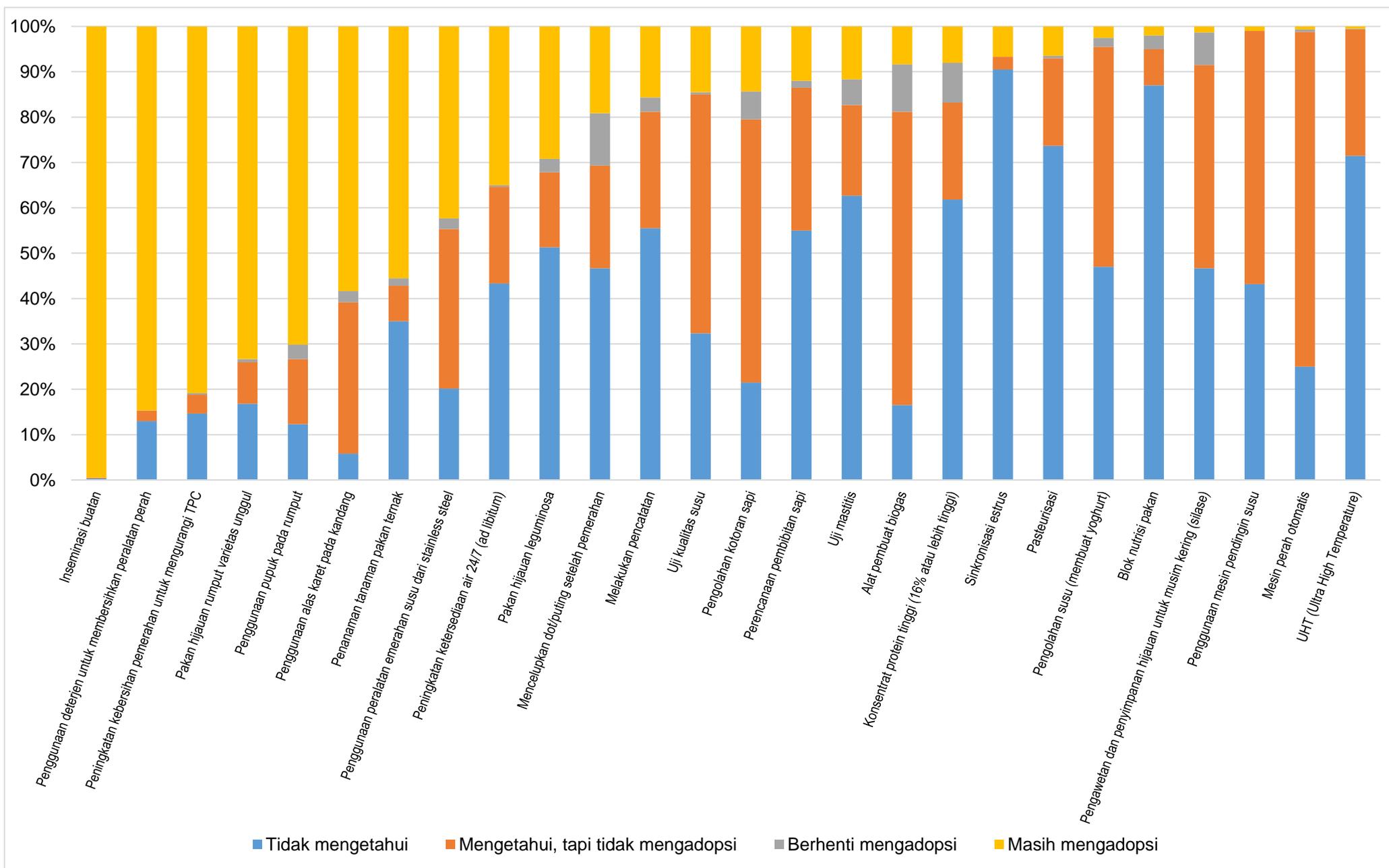
Teknologi dengan adopsi rendah

Dari teknologi yang peternak ketahui, mereka kemudian ditanya apakah mereka pernah menggunakan teknologi tersebut di peternakan mereka, untuk mengetahui teknologi dengan adopsi rendah. Hasil menurut kabupaten ditunjukkan pada Tabel A3 di Lampiran dan pada Gambar 4.

- Hasil keseluruhan menunjukkan bahwa teknologi dengan persentase diketahui peternak tertinggi tetapi tidak diadopsi, adalah mesin perah susu otomatis (74%).
- Teknologi lain seperti biogas (65%), pengolahan kotoran sapi (58%), Pendinginan susu dalam tangki air (56%), penujian kualitas susu (53%) juga memiliki persentase tinggi dimana peternak mengetahui teknologi tersebut, tetapi tidak mengadopsinya atau menggunakannya.

Terdapat perbedaan yang signifikan di seluruh kabupaten terkait adopsi teknologi tertentu.

- Perlu dicatat bahwa secara keseluruhan peternak yang mengetahui tentang uji mastitis, hanya sekitar setengah (50%) dari peternak yang pernah melakukannya. Dari jumlah tersebut, proporsi peternak dari Kab. Cianjur adalah yang terendah (32%).



Gambar 2. Adopsi teknologi oleh peternak sapi perah

- Pengamatan serupa dicatat dengan penggunaan konsentrat protein tinggi. Dari keseluruhan peternak yang mengetahui konsentrat protein tinggi, hanya 48% yang pernah menggunakannya. Dari jumlah tersebut, penggunaan tertinggi diamati di Kab. Bogor (61%) dan terendah di Kab. Garut (32%).
- Berkaitan dengan penggunaan pakan hijauan leguminosa, dari peternak yang mengetahui teknologi ini, 67% telah menggunakannya. Terdapat perbedaan signifikan penggunaan pakan hijauan leguminosa di keempat kabupaten, dengan proporsi peternak yang lebih tinggi dari Kab. Bogor (81%) dan Kab. Garut (86%). Di sisi lain, proporsi yang lebih rendah diamati di Kab. Cianjur (64%) dan Kab. Bandung (46%).

Persentase tinggi penggunaan beberapa teknologi dicatat pada peternak di keempat kabupaten yang dilaporkan mengetahui teknologi ini, yaitu:

- Penggunaan rumpun varietas unggul (89%), menanam tanaman pakan ternak (88%), penggunaan pupuk untuk menanam rumput (84%), penggunaan deterjen untuk pencucian peralatan pemerahan susu (97%) dan peningkatan kebersihan pemerahan TPC (95%).

Di sisi lain, untuk beberapa teknologi, persentase penggunaan yang lebih rendah tercatat di keempat kabupaten, yaitu:

- Penerapan perencanaan perkawinan sapi (31%), pengolahan kotoran ternak (29%), biogas (28%), pasteurisasi susu (28%), pengawetan hijauan untuk musim kemarau (22%), uji kualitas susu untuk menentukan jumlah TPC dan sel somatik (23%), pengolahan susu (10%), pendinginan susu dalam tangki air (2%) dan mesin perah otomatis (2%).

Teknologi yang berhenti diadopsi

Peternak yang merespon mereka mengetahui teknologi tertentu dan pernah menggunakannya, mereka kemudian ditanya

apakah mereka telah menggunakan teknologi ini sejak 2014 untuk mendapatkan informasi tentang teknologi yang berhenti digunakan. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel A4 pada Lampiran dan pada Gambar 5.

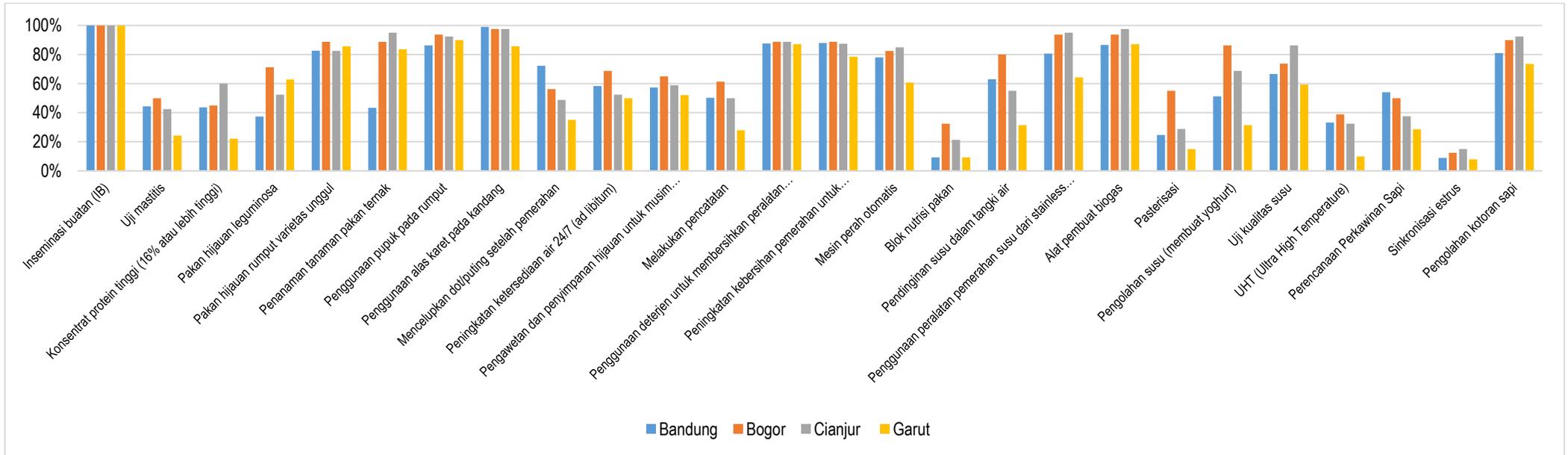
- **Sangat menarik untuk dicatat bahwa secara keseluruhan, sekitar 12% peternak berhenti melakukan celup dot/puting setelah pemerahan susu, sebuah praktik penting untuk mencegah terjadinya mastitis.**
- Sekitar 11% peternak berhenti menggunakan konsentrat protein tinggi.

Untuk teknologi yang telah digunakan peternak sejak 2014, tidak ada perbedaan signifikan di keempat kabupaten, yaitu:

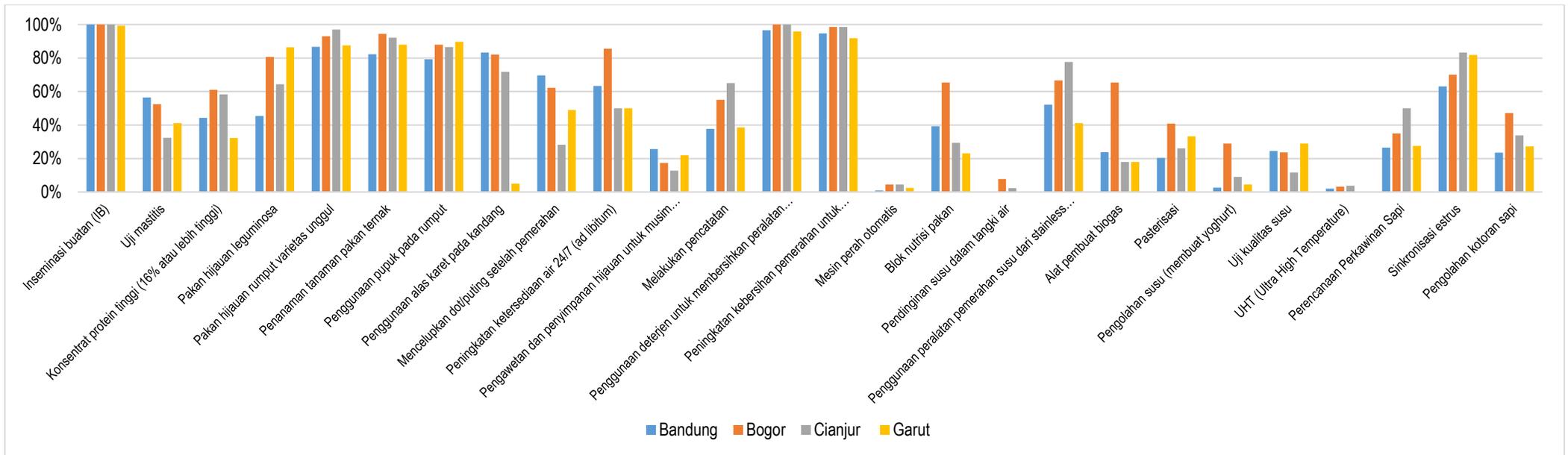
- Uji mastitis (86%), konsentrat protein tinggi (86%), pakan hijauan leguminosa (97%), rumpun varietas unggul (99%), mencelupkan dot/puting setelah pemerahan susu (86%), peningkatan ketersediaan air 24/7 (99%), penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah (99%), peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC (99%), blok nutrisi pakan (83%), mendinginkan susu dalam tangki air, (100%), peralatan stainless steel (99%), pasteurisasi susu (91%), pengolahan susu (87%), pengujian kualitas susu (98%), sinkronisasi estrus (93%) and pengolahan kotoran susu (85%).

Di sisi lain, perbedaan signifikan di keempat kabupaten diamati pada beberapa teknologi yang dilaporkan peternak berhenti digunakan sejak 2014.

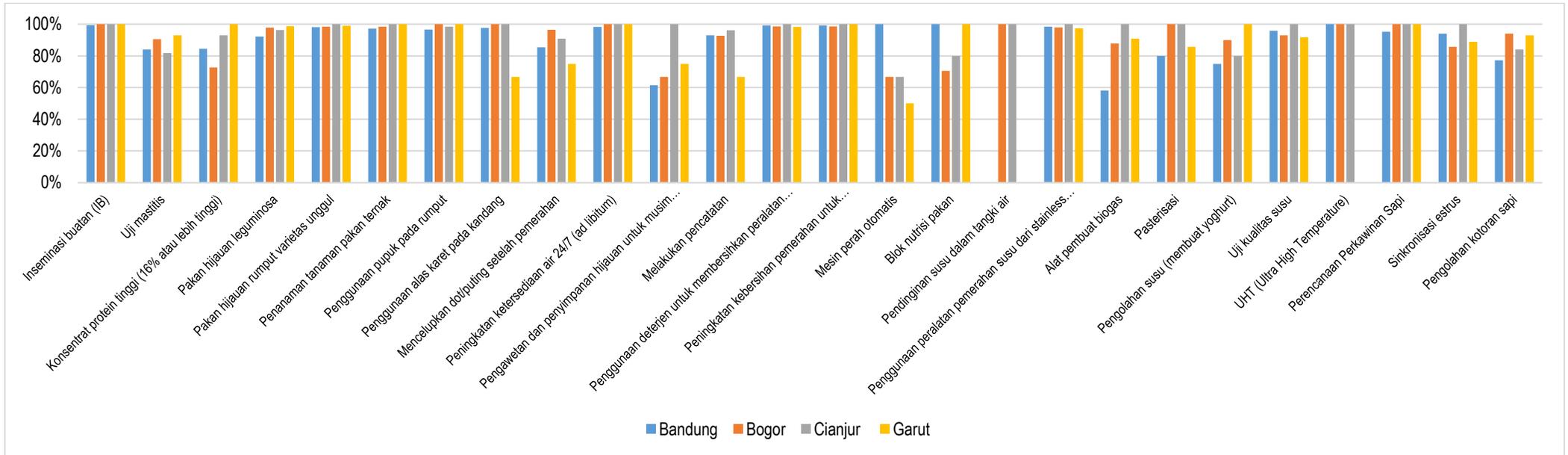
- Hampir semua peternak dari Kab. Bandung (98%), Kab. Bogor (100%) dan Kab. Cianjur (100%) menggunakan karpas karet untuk kandang sapi, tetapi hanya 67% peternak dari Kab. Garut dilaporkan telah menggunakan teknologi ini sejak 2014.



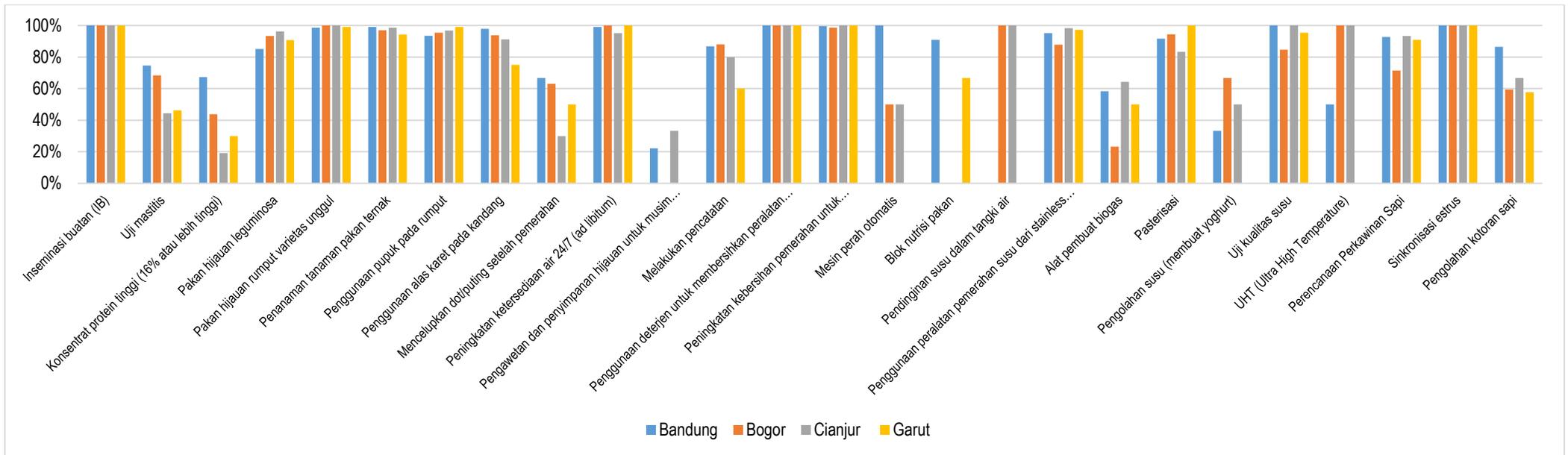
Gambar 3. Perbandingan tingkat kesadaran peternak terhadap teknologi.



Gambar 4. Perbandingan tingkat teknologi yang pernah diadopsi oleh peternak.



Gambar 5. Perbandingan teknologi yang sudah digunakan sejak tahun 2014.



Gambar 6. Perbandingan tingkat teknologi yang saat ini (ketika survei berlangsung) masih digunakan/diadopsi.

- Demikian pula, berkaitan dengan pencatatan, proporsi peternak yang melakukan pencatatan sejak 2014 lebih tinggi di Kab. Bandung (93%), Kab. Bogor (93%) dan Kab. Cianjur (96%) dibandingkan dengan Kab. Garut (67%).

Di sisi lain, proporsi peternak yang menggunakan biogas sejak 2014 lebih tinggi di Kab. Bogor (88%), Kab. Cianjur (100%) dan Kab. Garut (91%) dibandingkan dengan Kab. Bandung dimana hanya 58% peternak yang menggunakan unit biogas sejak 2014.

Teknologi yang masih diadopsi

Pertanyaan terakhir dalam rangkaian pertanyaan tentang penggunaan teknologi, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1, adalah apakah peternak masih menggunakan teknologi tertentu pada saat survei. Pertanyaan ini diajukan kepada peternak hanya jika mereka melaporkan mengetahui teknologi tertentu, pernah menggunakannya dan telah menggunakannya sejak 2014. Respons peternak menurut kabupaten ditunjukkan pada Tabel A5 dalam Lampiran dan pada Gambar 6.

Sebagian besar peternak masih menggunakan beberapa teknologi dasar, tetapi penting pada peternakan sapi perah mereka, yaitu:

- Inseminasi buatan (100%), penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah (85%), peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC (81%), penggunaan pakan hijauan rumput varietas unggul (73%), penggunaan pupuk untuk menanam rumput (70%), penggunaan alas karet pada kandang (58%) dan menanam tanaman pakan ternak (56%).

Sangat menarik untuk dicatat bahwa hanya sedikit peternak yang masih menggunakan beberapa teknologi yang penting untuk efisiensi produksi dan memastikan kualitas susu.

- Teknologi tersebut adalah mencelupkan dot/puting setelah pemerahan (19%), pencatatan (16%), uji kualitas susu (15%), merencanakan perkawinan sapi (12%), uji mastitis (12%).

- Hanya sedikit peternak yang menggunakan teknologi yang tergolong kompleks, seperti pasteurisasi susu (7%), pengolahan susu (3%), mendinginkan susu dalam tangki air (1%), mesin perah otomatis (0.67%) and UHT (Ultra High Temperature) (0.50%).
- Dari teknologi yang dilaporkan peternak telah digunakan sejak 2014, teknologi yang terus digunakan pada saat survei adalah, inseminasi buatan (100%), penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah (100%), penggunaan pakan rumput varietas unggul (99%), menanam tanaman pakan ternak (97%), penggunaan pupuk untuk menanam rumput (96%), penggunaan alas karet pada kandang (96%), peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC (100%), dan peralatan stainless steel (95%).

Terdapat perbedaan yang signifikan di seluruh kabupaten dengan beberapa teknologi yang masih digunakan oleh peternak sapi perah.

- Secara keseluruhan, 48% peternak menunjukkan bahwa mereka menggunakan konsentrat protein tinggi pada saat survei dengan persentase tertinggi diamati di Kab. Bandung (67%) dan terendah di Kab. Cianjur (19%).
- Perbedaan signifikan diamati pada penggunaan alas karet untuk kandang dengan peternak dari Kab. Bandung (98%), Kab. Bogor (94%) dan Kab. Cianjur (91%) melaporkan tingkat adopsi yang tinggi, sementara hanya 75% peternak dari Kab. Garut menggunakan teknologi ini pada saat survei.
- Secara keseluruhan, 44% peternak menggunakan biogas pada saat survei, dengan penggunaan terendah dilaporkan di Kab. Bogor (23%) dan tertinggi di Kab. Cianjur (64%).

Ringkasan

Teknologi yang kurang diketahui oleh peternak

- Hanya sedikit peternak yang mengetahui teknologi seperti sinkronisasi estrus,

blok nutrisi pakan, pasteurisasi susu dan UHT (Ultra High Temperature).

- **Persentase peternak yang cukup tinggi tidak mengetahui teknologi dasar peternakan sapi perah tertentu yang sangat penting untuk memastikan produktivitas dan kualitas susu, seperti uji mastitis (63%), konsentrat protein tinggi (62%), pencatatan (56%), merencanakan perkawinan sapi, (55%) dan pakan hijauan legum (51%).**

Teknologi dengan adopsi rendah

- **Teknologi yang banyak diketahui oleh peternak, tetapi tidak diadopsi, yaitu mesin perah otomatis (74%), biogas (65%), pengolahan kotoran sapi (58%), pendinginan susu dalam tangki air (56%), pengujian kualitas susu (53%).**

Teknologi yang berhenti diadopsi

- **Secara keseluruhan, sekitar 12% peternak berhenti melakukan celup dot/puting setelah memerah susu, sebuah praktik penting untuk mencegah terjadinya mastitis.**
- **Sekitar 11% peternak berhenti menggunakan konsentrat protein tinggi.**

Teknologi yang masih terus digunakan

- **Sebagian besar peternak terus menggunakan beberapa teknologi dasar, tetapi penting pada peternakan sapi perah mereka, yaitu: inseminasi buatan (100%), penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah (85%), peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC (81%), penggunaan pakan hijauan rumput varietas unggul (73%), penggunaan pupuk untuk menanam rumput (70%), penggunaan alas karet pada kandang (58%) dan menanam tanaman pakan ternak (56%).**

Pemahaman lebih lanjut tentang tingkat kesadaran dan penggunaan teknologi peternakan sapi perah dapat memberikan informasi untuk merancang dan mengimplementasikan program penyuluhan

yang bertujuan untuk mendesiminasikan pengetahuan dan pengembangan kapasitas peternak sapi perah rakyat.

Lembar fakta berikutnya, Lembar Fakta 10, memberikan informasi tentang sikap, persepsi terhadap perubahan, dan harapan peternak sapi perah di keempat kabupaten.

Lampiran Lembar Fakta 9

Tabel yang ditampilkan dalam lampiran ini menyajikan ringkasan statistik terkait adopsi teknologi untuk seluruh sampel. Standar deviasi (SD) ditampilkan jika relevan.

Signifikansi statistik antarkabupaten ditentukan menggunakan ANOVA (untuk variabel biner dan kontinu) dan uji Pearson's Chi-squared (untuk variabel kategori). Untuk variabel kategori dengan pengamatan kecil ($n < 5$), uji eksak Fisher digunakan untuk mengkonfirmasi uji Chi-square. Hasil uji ANOVA dan Chi-square ditunjukkan di kolom sebelah kanan, yaitu kolom Total. Perbandingan berpasangan dilakukan untuk variabel biner dan kontinu menggunakan uji Tukey ketika uji ANOVA menunjukkan perbedaan menuju signifikan ($p < 0,1$). Kabupaten dengan huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat 5% ($p > 0,05$).

Tabel A1. Adopsi teknologi oleh peternak sapi perah IndoDairy (n=600).

Teknologi	Tidak tahu¹	Tahu, tetapi tidak mengadopsi²	Berhenti mengadopsi³	Masih mengadopsi⁴
Inseminasi buatan (AI)	0,3%	0,2%	0,0%	99,5%
Penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah	13,0%	2,3%	0,0%	84,7%
Peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC	14,7%	4,2%	0,3%	80,8%
Pakan hijauan rumput varietas unggul	16,8%	9,2%	0,7%	73,3%
Penggunaan pupuk pada rumput	12,3%	14,3%	3,2%	70,2%
Penggunaan alas karet pada kandang	5,8%	33,3%	2,5%	58,3%
Penanaman tanaman pakan ternak	35,0%	7,8%	1,7%	55,5%
Peralatan stainless steel	20,2%	35,2%	2,3%	42,3%
Peningkatan ketersediaan air 24/7 (ad libitum)	43,3%	21,3%	0,3%	35,0%
Pakan hijauan leguminosa	51,3%	16,5%	3,0%	29,2%
Mencelupkan dot/puting setelah pemerahan	46,7%	22,7%	11,5%	19,2%
Pencatatan	55,5%	25,7%	3,2%	15,7%
Uji kualitas susu	32,3%	52,7%	0,5%	14,5%
Pengolahan kotoran susu	21,5%	58,0%	6,2%	14,3%
Perencanaan perkawinan sapi	55,0%	31,5%	1,5%	12,0%
Uji mastitis	62,7%	20,0%	5,7%	11,7%
Biogas	16,5%	64,7%	10,5%	8,3%
Konsentrat protein tinggi (16% atau lebih tinggi)	61,8%	21,3%	8,8%	8,0%
Sinkronisasi estrus	90,5%	2,8%	0,0%	6,7%
Pasteurisasi susu	73,7%	19,3%	0,5%	6,5%
Pengolahan susu(membuat yogurt)	47,0%	48,5%	2,0%	2,5%
Blok nutrisi pakan	87,0%	8,0%	3,0%	2,0%
Pengawetan dan penyimpanan hijauan untuk musim kemarau (silase)	46,7%	44,8%	7,2%	1,3%
Pendinginan susu dalam tangki air	43,2%	55,8%	0,0%	1,0%
Mesin perah otomatis	25,0%	73,8%	0,5%	0,7%
UHT (Ultra High Temperature)	71,5%	27,8%	0,2%	0,5%

¹Tidak tahu - nilainya menunjukkan persentase peternak yang tidak tahu atau belum pernah mendengar tentang teknologi; ²Tahu, tetapi tidak mengadopsi - nilainya menunjukkan persentase peternak yang tahu, tetapi tidak mengadopsi; ³Berhenti mengadopsi - nilai menunjukkan persentase peternak yang t berhenti mengadopsi atau berhenti menggunakan teknologi tertentu; ⁴Masih menggunakan - nilai menunjukkan persentase peternak masih menggunakan teknologi pada saat survei dilakukan.

Tabel A2. Perbandingan tingkat kesadaran peternak terhadap teknologi (n=600).

Variabel	Bandung		Bogor		Cianjur		Garut		Total	
	Nilai ¹	Sig ²								
Apakah Anda mengetahui atau pernah mendengar tentang teknologi? (n=600)										
<i>Inseminasi buatan (IB)</i>	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%	
<i>Uji mastitis</i>	44,3%	a	50,0%	a	42,5%	a	24,3%		40,2%	***
<i>Konsentrat protein tinggi (16% atau lebih tinggi)</i>	43,7%	a	45,0%	ab	60,0%	b	22,1%		41,0%	***
<i>Pakan hijauan leguminosa</i>	37,3%	a	71,3%	b	52,5%	ab	62,9%	b	49,8%	***
<i>Pakan hijauan rumput varietas unggul</i>	82,7%		88,8%		82,5%		85,7%		84,2%	
<i>Penanaman tanaman pakan ternak</i>	43,3%		88,8%	a	95,0%	a	83,6%	a	65,7%	***
<i>Penggunaan pupuk pada rumput</i>	86,3%		93,8%		92,5%		90,0%		89,0%	
<i>Penggunaan alas karet pada kandang</i>	99,0%	a	97,5%	a	97,5%	a	85,7%		95,5%	***
<i>Mencelupkan dot/puting setelah pemerahan</i>	72,3%		56,3%	b	48,8%	ab	35,0%	a	58,3%	***
<i>Peningkatan ketersediaan air 24/7 (ad libitum)</i>	58,3%	ab	68,8%	b	52,5%	ab	50,0%	a	57,0%	**
<i>Pengawetan dan penyimpanan hijauan untuk musim kemarau (silase)</i>	57,3%		65,0%		58,8%		52,1%		57,3%	
<i>Melakukan pencatatan</i>	50,3%	a	61,3%	a	50,0%	a	27,9%		46,5%	***
<i>Penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah</i>	87,7%		88,8%		88,8%		87,1%		87,8%	
<i>Peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC</i>	88,0%	b	88,8%	ab	87,5%	ab	78,6%	a	85,8%	**
<i>Mesin perah otomatis</i>	78,0%	a	82,5%	a	85,0%	a	60,7%		75,5%	***
<i>Blok nutrisi pakan</i>	9,3%	a	32,5%	c	21,3%	bc	9,3%	ab	14,0%	***
<i>Pendinginan susu dalam tangki air</i>	63,0%	a	80,0%		55,0%	a	31,4%		56,8%	***
<i>Penggunaan peralatan pemerahan susu dari stainless steel</i>	80,7%		93,8%	a	95,0%	a	64,3%		80,5%	***
<i>Alat pembuat biogas</i>	86,7%	a	93,8%	ab	97,5%	b	87,1%	ab	89,2%	**
<i>Pasterisasi</i>	24,7%	a	55,0%		28,8%	a	15,0%	a	27,0%	***
<i>Pengolahan susu (membuat yoghurt)</i>	51,3%		86,3%	a	68,8%	a	31,4%		53,7%	***
<i>Uji kualitas susu</i>	66,7%	a	73,8%	ab	86,3%	b	59,3%	a	68,5%	***
<i>UHT (Ultra High Temperature)</i>	33,3%	a	38,8%	a	32,5%	a	10,0%		28,5%	***
<i>Perencanaan Perkawinan Sapi</i>	54,0%	c	50,0%	bc	37,5%	ab	28,6%	a	45,3%	***
<i>Sinkronisasi estrus</i>	9,0%		12,5%		15,0%		7,9%		10,0%	
<i>Pengolahan kotoran sapi</i>	81,0%	ab	90,0%	b	92,5%	b	73,6%	a	82,0%	***

¹Nilai berupa persentase; ²Sig = Signifikansi; * p < 0,1, ** p < 0,05 and *** p < 0,01 menunjukkan perbedaan signifikansi masing-masing pada level 10%, 5% and 1%; Perbandingan berpasangan dilakukan untuk variabel biner dan kontinu menggunakan uji Tukey ketika uji ANOVA menunjukkan perbedaan menuju signifikan (p < 0,1). Kabupaten dengan huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat 5% (p > 0,05).

Tabel A3. Perbandingan tingkat teknologi yang pernah diadopsi.

Variabel	Bandung		Bogor		Cianjur		Garut		Total	
	Nilai ¹	Sig ²								
Apakah Anda pernah menggunakan teknologi?										
<i>Inseminasi buatan (IB) (n=600)</i>	100,0%		100,0%		100,0%		99,3%		99,8%	
<i>Uji mastitis (n=241)</i>	56,4%	a	52,5%	a	32,4%	a	41,2%	a	50,2%	*
<i>Konsentrat protein tinggi (16% atau lebih tinggi) (n=246)</i>	44,3%	a	61,1%	a	58,3%	a	32,3%	a	48,0%	**
<i>Pakan hijauan leguminosa (n=299)</i>	45,5%	a	80,7%	bc	64,3%	ab	86,4%	c	66,9%	***
<i>Pakan hijauan rumput varietas unggul (n=505)</i>	86,7%	a	93,0%	a	97,0%	a	87,5%	a	89,1%	*
<i>Penanaman tanaman pakan ternak (n=394)</i>	82,3%	a	94,4%	a	92,1%	a	88,0%	a	88,1%	**
<i>Penggunaan pupuk pada rumput (n=534)</i>	79,2%	a	88,0%	ab	86,5%	ab	89,7%	b	83,9%	**
<i>Penggunaan alas karet pada kandang (n=573)</i>	83,2%	a	82,1%	a	71,8%	a	5,0%		65,1%	***
<i>Mencelupkan dot/puting setelah pemerahan (n=350)</i>	69,6%	c	62,2%	bc	28,2%	a	49,0%	ab	61,1%	***
<i>Peningkatan ketersediaan air 24/7 (ad libitum) (n=342)</i>	63,4%	a	85,5%		50,0%	a	50,0%	a	62,6%	***
<i>Pengawetan dan penyimpanan hijauan untuk musim kemarau (silase) (n=344)</i>	25,6%		17,3%		12,8%		21,9%		21,8%	
<i>Melakukan pencatatan (n=279)</i>	37,7%	a	55,1%	ab	65,0%	b	38,5%	ab	44,8%	***
<i>Penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah (n=527)</i>	96,6%		100,0%		100,0%		95,9%		97,3%	
<i>Peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC (n=515)</i>	94,7%	a	98,6%	a	98,6%	a	91,8%	a	95,1%	*
<i>Mesin perah otomatis (n=453)</i>	0,9%		4,5%		4,4%		2,4%		2,2%	
<i>Blok nutrisi pakan (n=84)</i>	39,3%	a	65,4%	a	29,4%	a	23,1%	a	42,9%	**
<i>Pendinginan susu dalam tangki air (n=341)</i>	0,0%	a	7,8%	b	2,3%	ab	0,0%	a	1,8%	***
<i>Penggunaan peralatan pemerahan susu dari stainless steel (n=483)</i>	52,1%	ab	66,7%	bc	77,6%	c	41,1%	a	56,3%	***
<i>Alat pembuat biogas (n=535)</i>	23,8%	a	65,3%		17,9%	a	18,0%	a	27,5%	***
<i>Pasterisasi (n=162)</i>	20,3%		40,9%		26,1%		33,3%		28,4%	
<i>Pengolahan susu (membuat yoghurt) (n=322)</i>	2,6%	a	29,0%		9,1%	a	4,5%	a	9,6%	***
<i>Uji kualitas susu (n=411)</i>	24,5%	a	23,7%	a	11,6%	a	28,9%	a	23,1%	*
<i>UHT (Ultra High Temperature) (n=171)</i>	2,0%		3,2%		3,8%		0,0%		2,3%	
<i>Perencanaan Perkawinan Sapi (n=272)</i>	26,5%	a	35,0%	a	50,0%	a	27,5%	a	30,5%	*
<i>Sinkronisasi estrus (n=60)</i>	63,0%		70,0%		83,3%		81,8%		71,7%	
<i>Pengolahan kotoran sapi (n=492)</i>	23,5%	a	47,2%	b	33,8%	ab	27,2%	a	29,3%	***

¹Nilai berupa persentase; ²Sig = Signifikansi; * p < 0,1, ** p < 0,05 and *** p < 0,01 menunjukkan perbedaan signifikansi masing-masing pada level 10%, 5% and 1%; Perbandingan berpasangan dilakukan untuk variabel biner dan kontinu menggunakan uji Tukey ketika uji ANOVA menunjukkan perbedaan menuju signifikan (p < 0,1). Kabupaten dengan huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat 5% (p > 0,05).

Tabel A4. Perbandingan teknologi yang berhenti diadopsi sejak 2014.

Variabel	Bandung		Bogor		Cianjur		Garut		Total	
	Nilai ¹	Sig ²								
Apakah Anda sudah menggunakan teknologi sejak 2014?										
<i>Inseminasi buatan (IB) (n=599)</i>	99,3%		100,0%		100,0%		100,0%		99,7%	
<i>Uji mastitis (n=121)</i>	84,0%		90,5%		81,8%		92,9%		86,0%	
<i>Konsentrat protein tinggi (16% atau lebih tinggi) (n=118)</i>	84,5%		72,7%		92,9%		100,0%		85,6%	
<i>Pakan hijauan leguminosa (n=200)</i>	92,2%		97,8%		96,3%		98,7%		96,5%	
<i>Pakan hijauan rumput varietas unggul (n=450)</i>	98,1%		98,5%		100,0%		99,0%		98,7%	
<i>Penanaman tanaman pakan ternak (n=347)</i>	97,2%		98,5%		100,0%		100,0%		98,8%	
<i>Penggunaan pupuk pada rumput (n=448)</i>	96,6%	a	100,0%	a	98,4%	a	100,0%	a	98,2%	*
<i>Penggunaan alas karet pada kandang (n=373)</i>	97,6%	a	100,0%	a	100,0%	a	66,7%		97,9%	***
<i>Mencelupkan dot/puting setelah pemerahan (n=214)</i>	85,4%		96,4%		90,9%		75,0%		86,0%	
<i>Peningkatan ketersediaan air 24/7 (ad libitum) (n=214)</i>	98,2%		100,0%		100,0%		100,0%		99,1%	
<i>Pengawetan dan penyimpanan hijauan untuk musim kemarau (silase)(n=75)</i>	61,4%		66,7%		100,0%		75,0%		68,0%	
<i>Melakukan pencatatan (n=125)</i>	93,0%	a	92,6%	a	96,2%	a	66,7%		90,4%	***
<i>Penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah (n=513)</i>	99,2%		98,6%		100,0%		98,3%		99,0%	
<i>Peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC (n=490)</i>	99,2%		98,6%		100,0%		100,0%		99,4%	
<i>Mesin perah otomatis (n=10)</i>	100,0%		66,7%		66,7%		50,0%		70,0%	
<i>Blok nutrisi pakan (n=36)</i>	100,0%		70,6%		80,0%		100,0%		83,3%	
<i>Pendinginan susu dalam tangki air (n=6)</i>	,		100,0%		100,0%		,		100,0%	
<i>Penggunaan peralatan pemerahan susu dari stainless steel (n=272)</i>	98,4%		98,0%		100,0%		97,3%		98,5%	
<i>Alat pembuat biogas (n=147)</i>	58,1%		87,8%	a	100,0%	a	90,9%	a	76,9%	***
<i>Pasterisasi (n=46)</i>	80,0%		100,0%		100,0%		85,7%		91,3%	
<i>Pengolahan susu (membuat yoghurt) (n=31)</i>	75,0%		90,0%		80,0%		100,0%		87,1%	
<i>Uji kualitas susu (n=95)</i>	95,9%		92,9%		100,0%		91,7%		94,7%	
<i>UHT (Ultra High Temperature) (n=4)</i>	100,0%		100,0%		100,0%		,		100,0%	
<i>Perencanaan Perkawinan Sapi (n=83)</i>	95,3%		100,0%		100,0%		100,0%		97,6%	
<i>Sinkronisasi estrus (n=43)</i>	94,1%		85,7%		100,0%		88,9%		93,0%	
<i>Pengolahan kotoran sapi (n=144)</i>	77,2%	a	94,1%	a	84,0%	a	92,9%	a	85,4%	*

¹Nilai berupa persentase; ²Sig = Signifikansi; * p < 0,1, ** p < 0,05 and *** p < 0,01 menunjukkan perbedaan signifikansi masing-masing pada level 10%, 5% and 1%; Perbandingan berpasangan dilakukan untuk variabel biner dan kontinu menggunakan uji Tukey ketika uji ANOVA menunjukkan perbedaan menuju signifikan (p < 0,1). Kabupaten dengan huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat 5% (p > 0,05).

Tabel A5. Perbandingan teknologi yang masih diadopsi.

Variabel	Bandung		Bogor		Cianjur		Garut		Total	
	Nilai ¹	Sig ²								
Apakah Anda masih menggunakan teknologi?										
<i>Inseminasi buatan (IB) (n=597)</i>	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%	
<i>Uji mastitis (n=104)</i>	74,6%	a	68,4%	a	44,4%	a	46,2%	a	67,3%	*
<i>Konsentrat protein tinggi (16% atau lebih tinggi) (n=101)</i>	67,3%	b	43,8%	ab	19,2%	a	30,0%	ab	47,5%	***
<i>Pakan hijauan leguminosa (n=193)</i>	85,1%		93,3%		96,2%		90,7%		90,7%	
<i>Pakan hijauan rumput varietas unggul (n=444)</i>	98,6%		100,0%		100,0%		99,0%		99,1%	
<i>Penanaman tanaman pakan ternak (n=343)</i>	99,0%		97,0%		98,6%		94,2%		97,1%	
<i>Penggunaan pupuk pada rumput (n=440)</i>	93,4%		95,5%		96,8%		99,1%		95,7%	
<i>Penggunaan alas karet pada kandang (n=365)</i>	97,9%	a	93,8%	a	91,1%	a	75,0%	a	95,9%	**
<i>Mencelupkan dot/puting setelah pemerahan (n=184)</i>	66,7%	a	63,0%	a	30,0%	a	50,0%	a	62,5%	*
<i>Peningkatan ketersediaan air 24/7 (ad libitum) (n=212)</i>	99,1%		100,0%		95,2%		100,0%		99,1%	
<i>Pengawetan dan penyimpanan hijauan untuk musim kemarau (silase) (n=51)</i>	22,2%		0,0%		33,3%		0,0%		15,7%	
<i>Melakukan pencatatan (n=113)</i>	86,8%		88,0%		80,0%		60,0%		83,2%	
<i>Penggunaan deterjen untuk membersihkan peralatan perah (n=508)</i>	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%	
<i>Peningkatan kebersihan pemerahan untuk mengurangi TPC (n=487)</i>	99,6%		98,6%		100,0%		100,0%		99,6%	
<i>Mesin perah otomatis (n=7)</i>	100,0%		50,0%		50,0%		0,0%		57,1%	
<i>Blok nutrisi pakan (n=30)</i>	90,9%	b	0,0%	a	0,0%	a	66,7%	b	40,0%	***
<i>Pendinginan susu dalam tangki air (n=6)</i>	0,0%		100,0%		100,0%		0,0%		100,0%	
<i>Penggunaan peralatan pemerahan susu dari stainless steel (n=268)</i>	95,2%	a	87,8%	a	98,3%	a	97,2%	a	94,8%	*
<i>Alat pembuat biogas (n=113)</i>	58,3%	b	23,3%	a	64,3%	b	50,0%	ab	44,2%	***
<i>Pasterisasi (n=42)</i>	91,7%		94,4%		83,3%		100,0%		92,9%	
<i>Pengolahan susu (membuat yoghurt) (n=27)</i>	33,3%		66,7%		50,0%		0,0%		55,6%	
<i>Uji kualitas susu (n=90)</i>	100,0%	b	84,6%	a	100,0%	ab	95,5%	ab	96,7%	**
<i>UHT (Ultra High Temperature) (n=4)</i>	50,0%		100,0%		100,0%		0,0%		75,0%	
<i>Perencanaan Perkawinan Sapi (n=81)</i>	92,7%		71,4%		93,3%		90,9%		88,9%	
<i>Sinkronisasi estrus (n=40)</i>	100,0%		100,0%		100,0%		100,0%		100,0%	
<i>Pengolahan kotoran sapi (n=123)</i>	86,4%	a	59,4%	a	66,7%	a	57,7%	a	69,9%	**

¹Nilai berupa persentase; ²Sig = Signifikansi; * p < 0,1, ** p < 0,05 and *** p < 0,01 menunjukkan perbedaan signifikansi masing-masing pada level 10%, 5% and 1%; Perbandingan berpasangan dilakukan untuk variabel biner dan kontinu menggunakan uji Tukey ketika uji ANOVA menunjukkan perbedaan menuju signifikan (p < 0,1). Kabupaten dengan huruf yang sama tidak berbeda secara signifikan pada tingkat 5% (p > 0,05).