

PERUBAHAN PRILAKU PESERTA BIMTEK ONLINE TERHADAP TEKNOLOGI PAKAN MURAH PADA AYAM KUB

Evy Pujiastuti ^{*1}, Umi Pudji Astuti ^{*2}, Retno Dwi Wahyuningrum ^{*3}

^{1,2,3} Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta
Jalan Stadion Maguwoharjo no:22, Karang Sari, Ngemplak, Sleman Yogyakarta

HP: 087836456098

E-mail: ¹ evypujiastuti73@gmail.com , ² umy_shadi@yahoo.co.id,
³ retno_pranowo@yahoo.co.id

Ringkasan

Produktivitas ayam kampung secara umum masih rendah yang disebabkan oleh mutu bibit dan sistem pemeliharaannya yang masih tradisional dan secara ekstensif. Saat ini beberapa ayam kampung sudah dipelihara dan berkembang dengan pola semi komersial dan intensif, seperti pemeliharaan ayam KUB di Kabupaten Sleman, DIY dan sebagian di Kulon Progo. Dalam berusaha ternak ayam, pakan merupakan faktor utama di dalamnya yaitu sekitar $\pm 70\%$ biaya produksi merupakan biaya pakan, oleh sebab itu perlu dilakukan pemahaman tentang inovasi pakan murah pada ayam kampung. Tujuan kajian ini adalah: 1) untuk mengetahui tingkat perubahan pengetahuan peserta terhadap materi Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB; 2) mengetahui perubahan sikap peserta ; dan 3) mengetahui tingkat penerapan peserta terhadap Inovasi yang disampaikan. Kajian dilaksanakan pada bulan Februari 2022 terhadap peserta BIMTEK Online sebanyak 57 responden yang terdiri dari penyuluh dan peternak di beberapa Provinsi. Data yang dikumpulkan berupa data primer dari peserta tentang karakteristik dan tingkat pengetahuan peserta. Analisis data dilakukan secara deskriptif analitis. Hasil kajian menunjukkan bahwa: terjadi peningkatan pengetahuan responden sebesar 17% namun tidak signifikan: sikap responden terhadap inovasi pakan murah menurun dari sangat setuju menjadi setuju; dan 71,19% responden belum pernah menerapkan inovasi pakan murah untuk ayam KUB sehingga materi ini sesuai untuk disampaikan.

Kata Kunci: ayam kub, pakan murah, pengetahuan, penerapan, sikap

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu pusat domestikasi ayam di dunia setelah China dan India, namun perhatian dan pemanfaatan ayam lokal belum optimal (Sulandari *et al.*, 2007). Saat ini, produktivitas ayam kampung secara umum masih rendah. Rendahnya produktivitas tersebut disebabkan karena mutu bibit dan sistem pemeliharaannya yang masih tradisional. Ayam kampung yang dipelihara oleh peternak dalam skala kecil, tradisional, dan secara ekstensif maka produktivitasnya masih rendah (Iskandar, 2010). Pemeliharaan tersebut umumnya sudah memperhatikan faktor efisiensi teknis dan ekonomis. Sementara itu, Gunawan (Suwito Widodo, 2020) menyatakan bahwa beberapa ayam kampung sudah

dipelihara dan berkembang dengan pola semi komersial dan intensif, seperti pemeliharaan ayam KUB di Kabupaten Sleman, DIY dan sebagian di Kulon Progo.

Ayam KUB merupakan ayam kampung unggul tipe petelur yang dihasilkan melalui serangkaian penelitian seleksi ayam selama 6 generasi di Balai Penelitian Ternak (Balitnak). Spesifikasi ayam KUB diantaranya mulai bertelur pada umur 20-22 minggu, produksi telur mencapai 160-180 butir/ekor/tahun, bobot badan 1200-1600 gram, sedangkan ayam kampung hanya 60 butir/ekor/tahun (Balitnak, 2011). Tingginya produksi telur pada ayam KUB tersebut disebabkan karena sifat mengeram yang dikurangi atau dihilangkan selama proses seleksi. Sementara itu, Pramono *et al* (2006) melaporkan bahwa ayam KUB masih terdapat sifat mengeram walaupun jumlahnya relatif kecil atau sekitar 10%-20%.

Dalam berusaha ternak ayam, pakan merupakan faktor utama di dalamnya yaitu sekitar ± 70 % biaya produksi merupakan biaya pakan, oleh sebab itu manajemen pakan yang tepat merupakan kunci keberhasilan / keuntungan dalam usaha budidaya ayam. Pada dasarnya pakan ayam KUB hampir sama dengan ayam kampung biasa. Ayam KUB mampu mengonversi makanan lebih efektif jika dibandingkan dengan ayam kampung biasa. Selain itu, ayam ini mampu adaptif terhadap perubahan makan yang terjadi sehingga dapat meminimalisir stres karena perubahan pakan.

Peranan penyuluhan dalam memberikan pengetahuan kepada sasaran dapat berfungsi sebagai proses penyebarluasan informasi, penerangan atau memberikan penjelasan, perubahan perilaku, dan pendidikan (Anonim dalam Saadah, dkk, 2011). BPSDMP (2010) menyebutkan bahwa efektivitas penyuluhan pertanian ditentukan oleh komponen-komponen dalam sistem penyuluhan pertanian, di antaranya yaitu metode penyuluhan pertanian. Dalam proses penyuluhan pertanian keberhasilan yang dicapai dapat menentukan pesan/materi yang tepat sesuai dengan sasaran pembangunan pertanian tanpa mengabaikan kebutuhan mereka. Pesan atau materi penyuluhan pertanian untuk dapat diterima dan dihayati serta diterapkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan, bila cara penyampaiannya/metode yang dipilih cocok dengan kondisi dari sasaran. Memilih cara atau metode/teknik ini akan menentukan keberhasilan di dalam penyelenggaraan program penyuluhan pertanian yang merupakan bagian dari pembangunan pertanian (Widiyastuti.A, dkk.2019). Dalam proses adopsi teknologi diperlukan peran penyuluh sebagai ujung tombak dalam pendampingan di setiap wilayah yang akan mengembangkan Turiman. Guna melaksanakan tugasnya dalam menyebarkan teknologi Turiman kepada petani, maka penyuluh harus dibekali penguasaan teknologi Turiman terlebih dahulu. Peningkatan pengetahuan penyuluh terhadap teknologi Turiman menjadi hal yang harus menjadi prioritas agar tercapai program yang telah ditentukan. Salah satu metode yang dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan penyuluh melalui Bimbingan Teknis (bimtek).

Evaluasi terhadap bimtek pada awal dan akhir kegiatan perlu dilaksanakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan setelah mengikuti bimtek, sehingga

dalam pelaksanaan program dapat lebih efektif dan dapat mencapai tujuan yang diinginkan dengan baik. Mardikanto dan Soebianto (2015) mengemukakan bahwa melalui evaluasi akan dapat diambil kesimpulan tentang segala sesuatu yang terjadi, sekaligus memberi landasan dan arahan bagi kegiatan-kegiatan lanjutan yang perlu dilakukan. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui : 1) tingkat perubahan pengetahuan peserta terhadap materi Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB; 2) perubahan sikap peserta ; dan 3) mengetahui tingkat penerapan peserta terhadap Inovasi yang disampaikan.

2. BAHAN DAN METODE

Bimbingan Teknis (Bimtek) merupakan salah satu metode penyuluhan dan merupakan bagian dari cara pendampingan penyuluh BPTP terhadap Kostratani di D.I.Yogyakarta. Pelaksanaan Bimbingan Teknis dilakukan secara *on line hibrid* dengan metode ceramah/paparan power poin, dan praktek di petani, serta diskusi. Kajian terhadap metode ini dilaksanakan pada bulan Februari dan Juni 2022 di Kabupaten Bantul Yogyakarta. Data yang dikumpulkan merupakan data primer (data dari responden yang mengikuti kegiatan Bimtek) yang meliputi karakteristik dan tingkat pengetahuan peserta sebanyak 57 responden.

Teknik pengumpulan data melalui pengisian kuesioner terstruktur yang dihimpun terdiri dari karakteristik dan data tes awal (pre test) yang dilakukan sebelum pemberian materi dan dilaksanakan tes akhir (post test) yang dilakukan setelah kegiatan. Tingkat pengetahuan dihitung dengan nilai nyata atau data rasional, selanjutnya dibagi dalam 3 kategori yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi (Aktar H., 2018) dengan formula :

- Rendah : $X < M - 1SD$
 Sedang : $M - 1SD \leq X < M + 1SD$
 Tinggi : $X > M + 1SD$
 M : mean
 SD : standart deviasi

Sedangkan skor sikap yang dipilih berkisar antara 1 sampai 5 yaitu dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju. Skor yang diperoleh dibuat reratanya dan diberikan makna. Pemaknaan skor sikap dilakukan dengan pendekatan interval klas. Menurut Nasution dan Barizi dalam Rentha, T (2007), penentuan interval kelas untuk masing-masing indikator adalah:

$$NR = NST - NSR \quad \text{dan} \quad PI = NR : JIK$$

- NR : Nilai Range
 PI : Panjang Interval
 NST : Nilai Skor Tertinggi
 JIK : Jumlah Interval Kelas

NSR : Nilai Skor Terendah

Analisis data menggunakan statistic non parametrik Wilcoxon Match Pairs Test (statistik non parametrik berkorelasi) dengan hipotesis sebagai berikut: “Ada perbedaan yang signifikan terhadap pengetahuan penyuluh sebelum dan sesudah mengikuti bimbingan teknis Turiman”; Setelah mengikuti bimtek, pengetahuan penyuluh tentang Pakan Murah lebih baik atau lebih tinggi dibandingkan dengan sebelumnya. Kriteria pengujian:

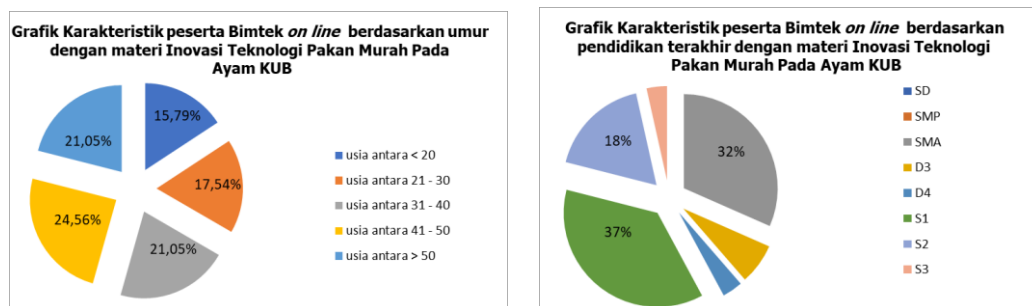
Ho: tidak ada perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah bimbingan teknis

H1: terdapat perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah bimbingan teknis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Responden

Karakteristik responden adalah kriteria apa saja yang akan diberikan kepada subjek penelitian agar sumber informasi dalam penelitian atau kajian dapat tertuju dengan tepat dan sesuai harapan. Menurut Rogers (2003) pengetahuan seseorang terhadap inovasi dipengaruhi oleh karakteristik individu dan sistem sosial. Sedangkan Sunatra (2006) mengemukakan bahwa, tujuan dikemukakannya karakteristik responden adalah untuk memberikan gambaran yang ingin diketahui mengenai keadaan diri responden yang menjadi sampel dalam penelitian. Karakteristik responden Bimtek pada kajian ini antara lain umur responden, tingkat Pendidikan serta profesi responden sebagaimana chart di bawah ini



Gambar 1. Umur Responden Gambar 2. Tingkat Pendidikan Responden

Gambar 1. Menunjukkan bahwa usia responden masih dalam kategori usia produktif, bahkan 54,38% usia responden berada pada kategori usia milenial (≤ 40 tahun) yang menunjukkan bahwa faktor usia secara umum tentu saja akan sangat berpengaruh pada kemampuan meningkatkan produktivitas hasil usaha taninya, termasuk juga kemampuan untuk beradaptasi dan berinovasi terhadap kemajuan teknologi pertanian yang semakin canggih, dan hanya mungkin dapat dijalani oleh para generasi milenial. Dari gambar 2.dapat terlihat bahwa tingkat pendidikan terakhir sesuai dengan prosentase adalah 98% termasuk dalam katagori Pendidikan tinggi ($> SLTP$) dimana tingkat Pendidikan yang tinggi akan berpengaruh pada tingkat pengetahuan seseorang. Tingkat pendidikan adalah jenjang pendidikan formal yang diselesaikan berdasarkan ijazah terakhir yang dimiliki. Menurut Djaali

(2008) pendidikan formal bukan salah satu acuan seseorang memperoleh pengetahuan. Pada hakikatnya belajar adalah proses kehidupan sepanjang hayat yang didapatkan oleh siapa saja, dimana saja dan kapan saja. Lingkungan tempat tinggal mempengaruhi pembentukan perilaku dan intelektualitas seseorang. Hasilnya akan diimplementasikan terhadap lingkungan alam dan interaksi sesama manusia. Pendidikan memiliki peran dalam membangun pola pikir individu. Individu yang memiliki jenjang pendidikan yang tinggi memiliki pola pikir lebih luas, baik wawasan maupun pengembangan dalam menerima inovasi teknologi.

3.2. Pengetahuan Responden

Pengetahuan merupakan tahap awal dari pemahaman seseorang. Pengetahuan yang baik terhadap inovasi dapat menyebabkan seseorang lebih mudah menerima inovasi dan mendorong terjadinya perubahan perilaku. Menurut penelitian Retnaningsih (2016) bahwa tingkat pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berasal dari dalam dan luar. Tinggi rendahnya pengetahuan seseorang terkait inovasi dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah karakteristik internal individu berupa umur, tingkat pendidikan formal dan profesi.

Tingkat pengetahuan sebelum dan sesudah bimtek dihitung dengan nilai nyata atau data rasional, yaitu menghitung jawaban yang benar dikalikan dengan skor 1 dan skor 0 untuk jawaban salah. Peningkatan pengetahuan peserta dalam mengikuti *On line* diperoleh dengan menghitung nilai *pretest* dan *posttest* seperti tercantum dalam tabel 1. Tetapi pada pengetahuan nomer 2, 4, 5 dan 6 terjadi penurunan skor pengetahuan yang disimbolkan dengan nilai peningkatan yang – (negatif).

Tabel 1. Nilai Rata rata Tingkat Pengetahuan Responden pada Bimtek *on line* Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB tahun 2022

Uraian	Score Rerata 15 Komponen Pengetahuan														
Rata rata <i>Pre Test</i>	0,79	0,56	0,61	0,46	0,74	0,75	0,63	0,67	0,89	0,89	0,35	0,60	0,46	0,63	0,74
Rata rata <i>Post Test</i>	0,83	0,47	0,8	0,1	0,63	0,5	0,73	0,87	0,97	0,9	0,4	0,73	0,53	0,77	0,63
Peningkatan	0,4	-0,9	0,19	-0,36	-0,11	-0,25	0,1	0,2	0,08	0,55	0,05	0,13	0,07	0,14	-0,11

Sumber : tabulasi data primer, 2022

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata hasil *pretest* 0,647 dan rata-rata *posttest* 0,658 dapat dikatakan bahwa peserta Bimtek *on line* Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB mampu meningkatkan pengetahuan peserta sebesar 17%. Sedangkan hasil perhitungan interval kelas sebelum dan setelah bimtek disajikan pada Tabel.2 berikut ini.

Tabel.2. Diskriptif Statistik terhadap Tingkat Pengetahuan *pre* dan *post test* Bimtek *on line* Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam Lingkungan tahun 2022

Uraian	Nilai Min	Nilai Maks	Rata rata	Mean	Std Deviasi	Rendah	Sedang	Tinggi
<i>Pre test</i>	0,35	0,89	0,647	0,632	0,153	$X < 0,479$	$0,480 < X < 0,786$	$X > 0,785$
<i>Post test</i>	0,1	0,97	0,658	0,733	0,228	$X < 0,505$	$0,506 < X < 0,962$	$X > 0,961$

Sumber : data primer terolah 2022

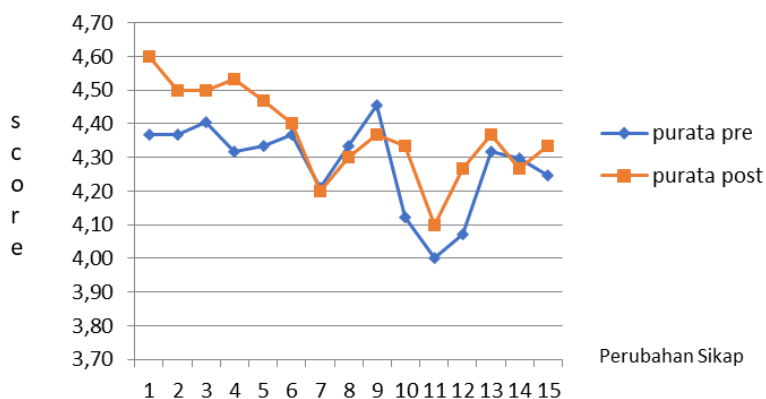
Menurut Aktar (2018) bahwa tingkat pengetahuan dibagi dalam 3 kategori yaitu Rendah, Sedang dan Tinggi. Dari tabel 6 terlihat bahwa purata tingkat pengetahuan peserta Bimtek *online* baik *pretest* maupun *posttest* masuk dalam kategori sedang, hal ini ditunjukkan dengan purata *pretest* 0,647 berada pada nilai kategori sedang ($0,480 < X < 0,786$) dan purata *posttest* 0,658 berada pada kategori sedang ($0,506 < X < 0,962$).

Untuk mengetahui apakah pengetahuan sebelum dan setelah Bimtek *on line* berbeda nyata, dilakukan uji statistik non parametrik menggunakan *Wilcoxon*. Dari pengujian didapatkan bahwa Z hitung = -1.079 lebih kecil dari Z table. Sedangkan *asymptotic significance (2 tailed)* adalah 0,280; jadi $0,28 > 0,20$, maka dikatakanlah bahwa antara skor *pretest* dan skor *posttest* tidak berbeda nyata untuk tingkat kepercayaan 20%. Dapat diartikan bahwa Bimtek *on line* melalui ceramah dan diskusi secara *on line* tidak berpengaruh nyata dalam meningkatkan pengetahuan peserta.

3.3. Sikap Responden

Sebaran sikap responden terhadap 15 pernyataan tentang inovasi pakan murah seperti pada grafik (Gambar 3).

Grafik Perubahan Sikap Peserta Bimtek On Line (pre dan post)
Materi : Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB



Gambar 3. Grafik Perubahan Sikap (*pre dan post test*) Bimtek *on line* Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB tahun 2022

Bila dicermati lebih detil, maka tiap pernyataan sikap memberikan keragaan yang berbeda antara *pretest* dan *posttest* (Tabel 3). Skor *pretest* memberikan makna berkisar antara setuju sampai sangat setuju dengan skor rerata total 4,3 yang bermakna sangat setuju. Sedangkan skor *post test* bermakna dari setuju sampai sangat setuju, dimana hanya satu pernyataan saja yang disikapi dengan sangat setuju yaitu pada pernyataan nomer 1. Sehingga skor rerata total 4,4 yang bermakna setuju.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Bimtek *online* tentang pakan murah bagi ayam KUB menurunkan sikap peserta dari sangat setuju menjadi setuju. Hal ini sejalan dengan dengan tingkat pengetahuan peserta yang tidak berbeda secara nyata antara saat *pretest* dengan saat *posttest*. Perlu dikaji lebih lanjut faktor yang menyebabkan tidak tercapainya tujuan dari penyuluhan melalui Bimtek *online* ini, apakah materi kurang menarik atau metoda kurang sesuai.

Tabel 3. Tingkat Perubahan Sikap (sebelum dan sesudah) peserta Bimtek *on line* Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB tahun 2022

Uraian	Skor Rerata Sikap															Retata Skor total
Purata <i>Pre Test</i>	4,37	4,37	4,40	4,32	4,33	4,37	4,21	4,33	4,46	4,12	4,00	4,07	4,32	4,30	4,25	4,3
Kisaran skor Pretest	2-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	1-5	
Makna Pretest	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	S	S	SS	SS	SS	SS
Purata <i>Post Test</i>	4,60	4,50	4,50	4,53	4,47	4,40	4,20	4,30	4,37	4,33	4,10	4,27	4,37	4,27	4,33	4,4
Kisaran Skor Postest	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	3-5	
Makna Postest	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

Catatan: SS = Sangat Setuju, S = Setuju

3.4. Penerapan Teknologi di Lapangan

Tingkat penerapan peserta Bimtek *on line* tentang Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB secara keseluruhan rata-rata sebanyak 71,19% menyatakan belum pernah menerapkan penyuluhan mengenai ransum pakan ayam KUB dengan bahan pakan murah berkualitas (Tabel 4). Inovasi budidaya maggot, maggot sebagai pakan ayam KUB, penggunaan android dengan aplikasi Smart Feed Agrinak dalam menyusun ransum pakan dan penggunaan maggot sebagai pakan ternak/ikan belum pernah diterapkan. Sedangkan 28,81% pernah penyuluhan mengenai ransum

pakan ayam KUB dengan bahan pakan murah berkualitas, budidaya maggot, maggot sebagai pakan ayam KUB, penggunaan android dengan aplikasi Smart Feed Agrinak dalam menyusun ransum pakan dan penggunaan maggot sebagai pakan ternak/ikan.

Tabel.4. Tingkat Penerapan Inovasi Peserta Bimtek *on line* Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB tahun 2022

No	URAIAN	TINGKAT PENERAPAN	
		BELUM	PERNAH
1	Pernahkan menyuluhkan ransum pakan ayam KUB dengan bahan pakan murah berkualitas?	24	12
3	Pernahkan menyuluhkan tentang budidaya maggot?	29	7
4	Pernahkan menyuluhkan maggot sebagai pakan ayam KUB?	23	13
5	Pernahkan menyuluhkan tentang penggunaan android dengan aplikasi Smart Feed Agrinak dalam Menyusun ransum pakan?	21	12
7	Pernahkan menggunakan maggot sebagai pakan ternak/ikan?	29	7
Total		126	51
%		71,19	28,81

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Hasil kajian dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Setelah pelaksanaan Bimtek *on line* terjadi peningkatan tingkat pengetahuan responden sebesar 17%, namun belum memberikan perubahan pengetahuan secara signifikan.
- 2) Bimtek *On line* dengan materi Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB merubah sikap peserta yang menurun dari sangat setuju menjadi setuju.
- 3) Tingkat penerapan peserta Bimtek *on line* tentang Inovasi Teknologi Pakan Murah Pada Ayam KUB secara keseluruhan rata-rata sebanyak 71,19% menyatakan belum pernah menerapkan penyuluhan mengenai ransum pakan ayam KUB dengan bahan pakan murah berkualitas, budidaya maggot, maggot sebagai pakan ayam KUB, penggunaan android dengan aplikasi Smart Feed Agrinak dalam menyusun ransum pakan dan penggunaan maggot sebagai pakan ternak/ikan

4.2. *Saran*

Keterbatasan waktu dalam menerima pesan dan mengambil data kajian maka untuk kajian yang akan datang bisa dilakukan dalam kurun waktu yang lebih lama sehingga dapat diambil data perilaku yang lebih lengkap.

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Kepala Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Yogyakarta yang telah memberi dukungan waktu dan financial terhadap penelitian ini.
2. Tim pelaksana Bimtek *online* BPTP Yogyakarta
3. Kelompok tani Sari Dewi dan Ayam Sejadad di kabupaten Bantul

DAFTAR BACAAN

- [1] Sulandari S, Zein MSA, Paryanti S, Sartika T, Sidadolo JHP, Astuti M, Widyastuti T, Sujana E, Darana S, Setiawan I, Garnida D, Iskandar S, Zainuddin D, Herawati T dan Wibawan IWT. 2007. Keanekaragaman sumber hayati ayam lokal Indonesia: Manfaat dan Potensi. Bogor (Indonesia) : Pusat Penelitian Biologi LIPI
- [2] Iskandar, S. 2010. Usahatani ayam kampung. Bogor (Indonesia): Balai Penelitian Ternak.
- [3] Suwito W, Gunawan, Winarti E, Widyastuti A, Nurwanto H, Priyanto, 2020. Laporan Akhir Tahun Diseminasi Teknologi Pengembangan Ayam Kub Mendukung Program Kementan. BPTP Yogyakarta
- [4] Balai Penelitian Ternak. 2011. Ayam Kampung Unggul. Balai Penelitian Ternak. <http://balitnak.litbang.deptan.co.id>.
- [5] Pramono D. 2006. Ayam hasil persilangan sebagai alternatif pengembangan usaha ternak unggas. Dalam: Subandriyo, Diwyanto K, Kompyang IP, Inounu I, Setioko AR, Ketaren PP, Suparyanto A, Priyanti A, penyunting. Inovasi Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdayasaing. Prosiding Lokakarya Nasional. Semarang, 4 Agustus 2006. Bogor (Indonesia): Puslitbangnak bekerjasama dengan Jurusan Sosial Ekonomi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. hlm. 157-161.
- [6] Saadah, dkk. 2011. Peranan Penyuluh Pertanian terhadap Pendapatan Petani yang Menerapkan Sistem Tanam Jajar Legowo, Jurnal Agrisistem. Desember 2011. Vol. 7 No. 2 (online).
- [7] Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian. 2010. Menerapkan Metode Penyuluhan Level Supervisor. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- [8] Widyastuti.A, Umi PA, Retno DW. 2019. Peranan Metode penyuluhan (Bimtek) terhadap Peningkatan Pengetahuan Penyuluh di DIY. Prosiding KKN 2019. ISSN: 2460-5506. Hal 340-344.

- [9] Mardikanto dan Soebiyanto.2015
- [10] Akhtar Hanif, 2018. Metodologi Penelitian Penyusunan Alat Ukur SPSS. <https://www.semestapsikometrika.com/2018/07/membuat-kategori-skor-skala-dengan-spss.html>
- [11] Rentha, T. 2007. Identifikasi Perilaku, Produksi dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Irigasi Teknis Sebelum dan Sesudah Kenaikan Harga Pupuk di Desa Bedilan Kecamatan Belitang OKU Timur (Skripsi S1). Universitas Sriwijaya. Palembang
- [12] Rogers E. 2003. Diffusion of Innovations Fifth Edition. New York: Free Press.
- [13] Djaali, 2008. Psikologi Pendidikan. Bumi Aksara. Jakarta
- [14] Retnaningsih R. 2016. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Tentang Alat Pelindung Telinga Dengan Penggunaannya Pada Pekerja Di PT. X. J Ind Hyg Occup Heal. 1(1):67–82. doi:10.1080/03075079.2017.1401060.