

Perbandingan Data Produktivitas Padi Antara Hasil Wawancara Pascapanen dengan Data Survei Ubinan di Kalimantan Tengah

A Comparison of Rice Productivity Data Between Post-Harvest Interview and Ubinan Survey in Central Kalimantan

Muhlis Ardiansyah¹ dan Yomin Tofri²

¹BPS Kabupaten Kotawaringin Timur
Jl. A.Yani No.5 Sampit 74322, Kalimantan Tengah, Indonesia
Email: muhli@bps.go.id

²BPS Provinsi Kalimantan Tengah
Jl. Kapt. Piere Tendean No. 6 Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

Naskah diterima 19 Januari 2019, direvisi 24 Maret 2019, disetujui diterbitkan 4 April 2019

ABSTRACT

The rice productivity database in Indonesia was measured from sample plots survey (also known as Ubinan Survey) conducted by the Indonesia Central Bureau of Statistics (BPS-Statistics Indonesia). The main problems of the plots survey were: the frequently missed of harvest time from the selected samples, the heavy equipment requirement, and the long period of time to conduct. Therefore, post-harvest interview data collection was expected to solve those problems. The purpose of this research was to answer the question whether the implementation of plots survey could be replaced by post-harvest interview. The research methods were comparing the paired samples of the two data collection methods, tested using *t*-test and Pearson product moment correlation. The two tested variables were rice productivity obtained from post-harvest interview (SUTAS 2018) and rice productivity obtained from plots survey (SUB 2017 and 2018). The rice productivity estimation using post-harvest interview method was proven underestimate compared to the rice productivity estimation from plots survey. The correlation between rice productivities obtained from post-harvest interview and those from plots survey was low and not significant, suggesting that there was not any sufficient evidence to replace the plots survey with the post-harvest interview method.

Keywords: Rice, productivity, database, plots survey, post-harvest interview.

ABSTRAK

Basis data produktivitas padi di Indonesia diperoleh melalui survei ubinan oleh BPS. Masalah utama dalam pelaksanaan survei ubinan adalah terlewatnya masa panen dari sampel petani terpilih, alat pengubinan terlalu berat, dan menyita banyak waktu dalam pelaksanaannya. Wawancara pascapanen diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan apakah survei ubinan dapat diganti dengan wawancara pascapanen. Metode penelitian menggunakan *paired samples t*-test dan korelasi *pearson product moment*. Variabel yang diperbandingkan adalah produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen yang diperoleh dari SUTAS 2018 dan hasil survei ubinan yang diperoleh dari SUB 2017 dan SUB 2018. Hasil penelitian menunjukkan pendugaan produktivitas padi dengan

metode wawancara pascapanen memberikan nilai lebih rendah dibanding survei ubinan. Korelasi antara produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dengan survei ubinan rendah dan tidak nyata, sehingga metode survei ubinan tidak dapat diganti dengan wawancara pascapanen.

Kata kunci: Padi, produktivitas, basis data, survei ubinan, wawancara pascapanen.

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas strategis dan berperan penting dalam perekonomian nasional. Data produksi padi diperoleh dari perkalian antara data luas panen dan produktivitas. Penentuan data luas panen dalam waktu singkat bergantung pada metodologi pengujian di lapangan, sedangkan akurasi data produktivitas terletak pada metode ubinan. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk memperbaiki data luas panen sebagaimana yang ditunjukkan Mubekti dan Sumargana (2016) dan Agoes *et al.* (2018) dengan menggabungkan ilmu statistik, penginderaan jarak jauh, dan teknologi informasi. Badan Pusat Statistik-BPS (2018) telah memperbaiki metodologi penentuan data luas panen dengan metode Kerangka Sampel Area (KSA) dengan melibatkan teknologi penginderaan jarak jauh.

Penentuan akurasi data produktivitas padi masih mengalami masalah. Pusdatin Kementerian Pertanian telah melakukan pengujian terhadap rata-rata produktivitas padi berdasarkan survei ubinan BPS dengan metodologi area frame dan hasilnya tidak berbeda nyata (Chafid 2013). Artinya, produktivitas padi berdasarkan survei ubinan dapat dipercaya namun masih memiliki masalah dalam pelaksanaannya. Pertama, terlewatnya masa panen dari sampel petani terpilih. Petugas survei

kadang-kadang tidak bisa mengambil sampel plot tanaman padi karena sudah dipanen oleh petani terpilih. Kedua, alat pengubin terlalu berat sehingga petugas lapangan dituntut memiliki stamina yang kuat. Ketiga, survei membutuhkan banyak waktu. Meskipun petugas telah mencatat tanggal tanam pada saat pemutakhiran blok sensus sampel, perkiraan tanggal panen tidak selalu tepat. Noviyani dan Setiawan (2018) menggunakan aplikasi survei ubinan berbasis android tetapi belum menyelesaikan ketiga masalah tersebut.

Solusi untuk mengatasi masalah pertama adalah mengganti sampel tetapi tidak selalu berhasil karena terkadang panen dalam satu blok sensus dilakukan secara serempak sehingga tidak diperoleh sampel pengganti. Oleh karena itu perlu dicari solusi lain untuk mengatasi masalah tersebut, antara lain dengan wawancara pascapanen. Pertanyaannya, apakah data produktivitas padi berdasarkan wawancara pascapanen memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dibanding survei ubinan? Apakah metode ubinan dapat diganti dengan wawancara pascapanen? Dua pertanyaan ini akan dijawab melalui penelitian.

Penelitian tentang perbandingan metode survei telah dilakukan oleh Hoonakker dan Carayon (2009), Schulz dan Grunow (2011), Ghollingsworth *et al.* (2011), Leisher (2014), Dewaele *et al.* (2014), Kirchner (2015), Pires *et al.* (2016), serta Szolnoki dan Hoffmann (2013) yang membandingkan antara metode wawancara survei menggunakan telepon dan email. Akan tetapi, belum ada penelitian yang membandingkan data produktivitas padi berdasarkan wawancara dan survei ubinan BPS. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan produktivitas padi (padi sawah vs padi gogo) secara spasial di Kalimantan Tengah, (2) mengetahui perbedaan produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dan survei ubinan, dan (3) menjawab pertanyaan dapatkah data produktivitas padi diperoleh dengan metode wawancara pascapanen menggantikan metode survei ubinan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kalimantan Tengah berdasarkan hasil Survei Pertanian Antar-Sensus 2018 (SUTAS 2018) dan survei ubinan (SUB) 2017 dan 2018 yang bersumber dari Badan Pusat Statistik. SUTAS 2018 diselenggarakan oleh BPS pada pertengahan periode Sensus Pertanian tahun 2013 (ST 2013) dan Sensus Pertanian tahun 2023 (ST 2023). SUTAS dilakukan pertama kali oleh BPS pada tahun 2018. Kualitas data dengan metode wawancara pascapanen bergantung pada kejujuran jawaban responden karena nilai statistik yang diperoleh bersifat pengakuan, bukan pengukuran.

Data yang dibandingkan sesuai dengan referensi waktu pengumpulan data melalui SUTAS 2018, yaitu dari periode Mei 2017 hingga April 2018. Kalimantan Tengah dipilih sebagai lokasi penelitian karena potensial dikembangkan untuk pertanian. Sumber daya alam di Kalimantan Tengah masih melimpah yang didukung oleh budaya masyarakat yang masih menjadikan sektor pertanian, termasuk padi, sebagai sumber penghidupan.

Pendekatan dan Variabel Penelitian

Pengumpulan data produktivitas padi dengan survei ubinan menerapkan metode pengukuran langsung pada plot ubinan terpilih. Satu plot sampel ubinan berukuran $2,5 \times 2,5 \text{ m}^2$ atau seluas $6,25 \text{ m}^2$ sehingga dalam 1 hektar (10.000 m^2) terdapat $10.000/6,25 \text{ m}^2 = 1.600$ plot yang mungkin terpilih sebagai sampel. Pemilihan plot ubinan dilakukan secara acak. Kemudian petugas lapangan dari BPS dan Dinas Pertanian (Mantri Tani) menimbang hasil panen dalam satu plot sampel ubinan dan hasilnya dalam bentuk Gabah Kering Panen (GKP) yang dikonversi menjadi Gabah Kering Giling (GKG).

Hasil wawancara pascapanen diperoleh dengan mewawancarai petani terpilih sampel SUTAS 2018. Wawancara dilakukan pada bulan Mei 2018 dengan menanyakan luas panen dan produksi selama setahun terakhir, yaitu pada periode Mei 2017 sampai April 2018. Obyek observasi dalam survei mencakup rumah tangga usaha pertanian. Survei dilakukan dengan pendekatan rumah tangga pada wilayah kerja (blok sensus).

Jumlah sampel yang mengusahakan tanaman padi pada SUTAS 2018 adalah 21.559 rumah tangga, tersebar secara proporsional di 14 kabupaten/kota di Kalimantan Tengah. Kabupaten yang potensial sebagai sentra tanaman padi memiliki jumlah sampel lebih banyak. Jumlah sampel terbanyak terdapat di Kabupaten Kapuas yaitu 3.127 rumah tangga, disusul oleh Kabupaten Katingan 3.085 sampel rumah tangga dan Kabupaten Barito Timur 2.984 sampel rumah tangga petani padi. Selanjutnya dihitung rata-rata produktivitas padi di masing-masing kabupaten/kota dan dibandingkan dengan hasil survei ubinan menggunakan *paired samples t-test*.

Variabel yang diperbandingkan adalah produktivitas padi berdasarkan wawancara pascapanen dan survei ubinan. Produktivitas padi berdasarkan wawancara pascapanen diperoleh dari kuesioner SUTAS 2018 pada pertanyaan Blok 3 Rincian 301. Pada SUTAS 2018 terdapat pertanyaan luas panen (m^2) dan produksi padi dalam bentuk Gabah Kering Panen (GKP) dengan satuan kg. Produksi padi (ton) merupakan perkalian antara luas panen (ha) dan produktivitas (t/ha). Untuk mendapatkan data produktivitas padi digunakan hasil SUTAS 2018 dengan persamaan berikut:

$$y_i^{wawancara} = \frac{0,8602 (x_i)}{z_i} \times \frac{10.000 m^2}{1.000 kg} \quad (1)$$

dimana $y_i^{wawancara}$ adalah produktivitas padi (t/ha) pada responden ke- i hasil wawancara pascapanen, x_i adalah produksi padi (kg) pada responden ke- i dalam bentuk GKP yang diperoleh dari hasil SUTAS 2018 pertanyaan Blok 3 Rincian 301 subrincian 3, z_i adalah luas panen (m^2) pada responden ke- i yang diperoleh dari hasil SUTAS 2018 pertanyaan Blok 3 Rincian 301 subrincian 2. Produksi padi dalam SUTAS 2018 ditulis dalam bentuk GKP sehingga perlu dikonversi ke bentuk GKG (Gabah Kering Giling) = 0,8602 × GKP (BPS 2018). Konversi dilakukan karena data produktivitas padi hasil survei ubinan disajikan dalam bentuk GKG (Kementan dan BPS 2015).

Data produktivitas padi berdasarkan wawancara pascapanen dari SUTAS 2018 tersedia pada periode Mei 2017 sampai April 2018. Oleh karena itu, agar perbandingan data produktivitas padi menjadi sepadan maka dihitung berdasarkan survei ubinan (menggunakan data subround II (periode Mei-Agustus 2017) dan subround III (September-Desember 2017) berdasarkan survei ubinan tahun 2017 dan data subround I (Januari-April 2018) berdasarkan survei ubinan tahun 2018. Data tersebut diambil dari ATAP (Angka Tetap) 2017 dan ARAM (Angka Ramalan) 1 2018 yang telah dirilis BPS. Dengan demikian, data yang diperbandingkan sudah sepadan, yaitu sama-sama dalam periode Mei 2017-April 2018.

Metode Analisis

(1) *Paired samples t-test*

Responden petani (sampel terpilih) pada SUTAS 2018 berbeda dengan responden pada survei ubinan sehingga menjadi tidak sepadan jika dilakukan perbandingan per responden. Solusinya adalah membandingkan rata-rata produktivitas padi per kabupaten/kota antara hasil SUTAS 2018 dan survei ubinan. Nilai rata-rata produktivitas padi hasil SUTAS 2018 per kabupaten/kota dihitung berdasarkan rumus pada persamaan (1). Sementara itu, nilai rata-rata produktivitas padi berdasarkan survei ubinan per kabupaten/kota se-Kalimantan Tengah diperoleh berdasarkan ATAP 2017 dan ARAM 1 2018 berdasarkan survei ubinan.

Teknik statistik *paired samples t-test* membandingkan obyek yang sama namun mendapatkan perlakuan yang berbeda. Teknik ini dipilih dengan alasan setiap kabupaten/kota dianggap sebagai obyek yang diberi dua perlakuan berbeda. Masing-masing kabupaten/kota di Kalimantan Tengah diberi dua

perlakuan. Perlakuan pertama adalah dengan metode wawancara pascapanen dan perlakuan kedua dengan metode survei ubinan. Tahapan pengujian *paired samples t-test* adalah:

- Menentukan hipotesis penelitian:
 $H_0: \mu^{wawancara} - \mu^{ubinan} = 0$, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara produktivitas padi hasil wawancara pascapanen dan hasil survei ubinan.
 $H_1: \mu^{wawancara} - \mu^{ubinan} < 0$, artinya data produktivitas padi hasil wawancara pascapanen lebih rendah dibanding hasil survei ubinan.
- Peluang tolak H_0 padahal H_0 benar (taraf nyata) sebesar α . Dalam penelitian ini ditentukan $\alpha = 5\%$.
- Statistik uji: $t^* = \frac{\bar{y}_d - \mu_0}{S_d / \sqrt{n}}$ dengan $y_{di}: y_i^{wawancara} - y_i^{ubinan}$,
 $\bar{y}_d = \frac{\sum_{i=1}^n y_{di}}{n}$, $S_d^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_{di} - \bar{y}_d)^2}{n-1}$, $v = n - 1$
 dan n adalah banyaknya pasangan obyek yang diperbandingkan.
- Uji signifikansi dengan kaidah: tolak H_0 jika $t^* < -t(\alpha; v)$ (Ramachandran dan Tsokos 2009).

Statistik uji *Paired samples t-test* mengikuti distribusi *student-t* dan dapat diterapkan untuk n berukuran kecil (Lind *et al.* 2012).

(2) *Korelasi Pearson*

Korelasi Pearson Product Moment berguna untuk mengetahui derajat hubungan linear antardua variabel X dan Y. Nilai dugaan korelasi Pearson dihitung menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots\dots (2)$$

Hubungan variabel X dan Y dengan uji signifikansi dengan tahapan sebagai berikut:

- Menentukan hipotesis penelitian:
 $H_0: r = 0$ (tidak ada korelasi antara produktivitas padi hasil wawancara pascapanen dan survei ubinan).
 $H_1: r \neq 0$ (ada korelasi antara produktivitas padi hasil wawancara pascapanen dan survei ubinan).
- Peluang tolak H_0 padahal H_0 benar (taraf nyata) sebesar α . Dalam penelitian ini ditentukan $\alpha = 5\%$.
- Statistik uji $t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$.
- Uji signifikansi dengan kaidah tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat bebas $n-2$ (Koopmans 1987).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Produktivitas Padi

Petani di Kalimantan Tengah mengusahakan tanaman padi sawah pada lahan basah dan padi gogo pada lahan kering. Sebagian besar padi sawah ditanam pada dataran rendah bagian hilir sungai, sementara padi gogo ditanam di daerah lereng dan perbukitan dengan cara tanam tugal di wilayah hulu (Ardiansyah *et al.* 2018). Pasokan air ke pertanaman padi gogo bergantung pada hujan sehingga hanya diusahakan sekali dalam setahun dengan umur tanaman sekitar 6 bulan, sementara padi sawah sudah dapat dipanen pada umur sekitar 3 bulan.

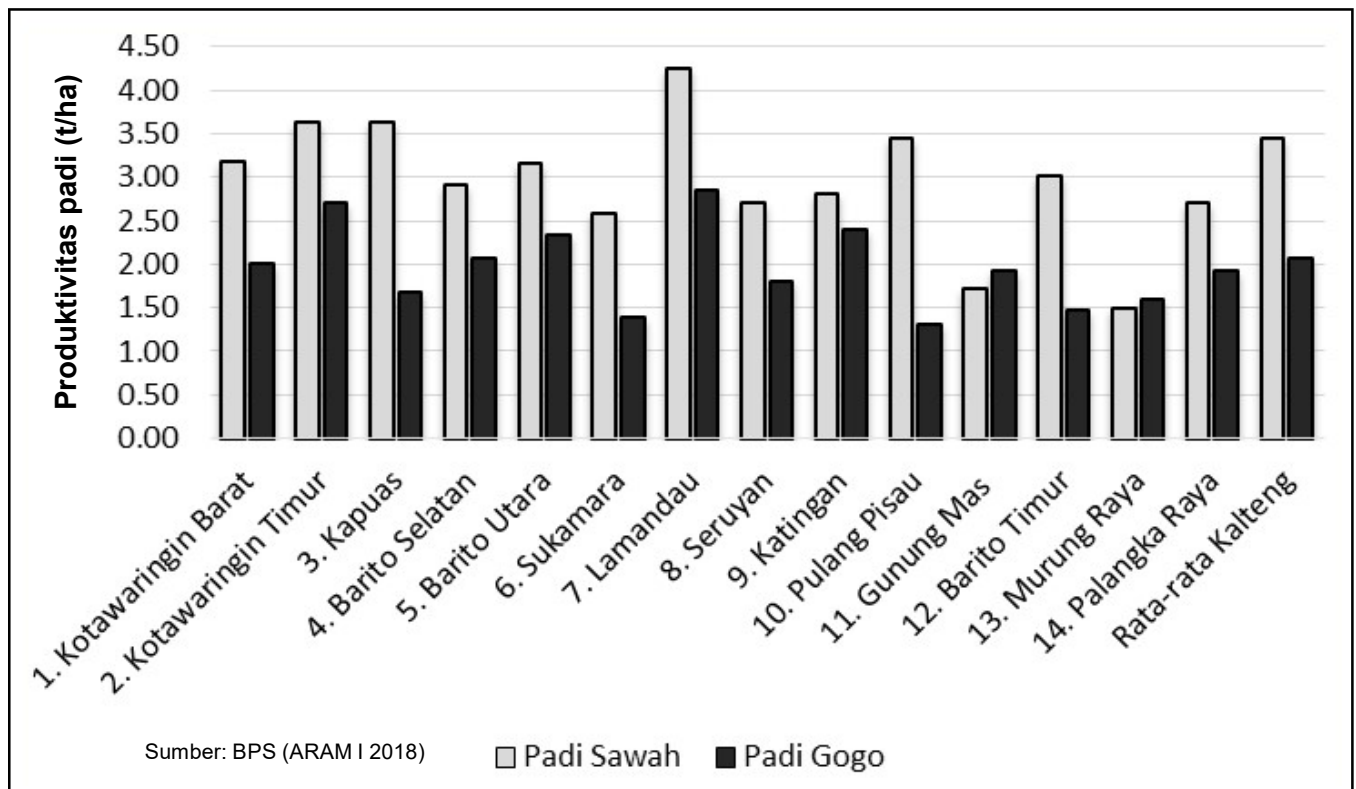
Hasil rata-rata padi gogo di Kalimantan Tengah pada tahun 2018 lebih rendah dibanding padi sawah, hanya 2,07 t/ha sementara hasil padi sawah 3,45 t/ha. Berdasarkan survei ubinan, jumlah tanaman padi dalam satu plot berukuran 6,25 m² rata-rata 86 rumpun. Jumlah rumpun padi sawah lebih banyak dibanding padi gogo, masing-masing 120 rumpun dan 61 rumpun per plot. Perbandingan produktivitas padi sawah dan padi gogo menurut kabupaten/kota se-Kalimantan Tengah dapat dilihat pada Gambar 1.

Rendahnya produktivitas padi gogo disebabkan oleh tingkat kesuburan lahan kering umumnya lebih

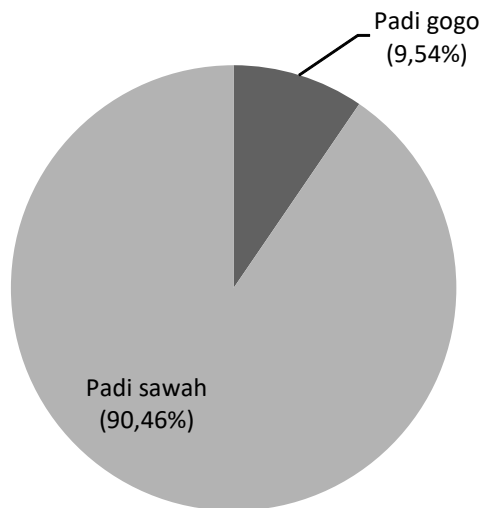
rendah dari lahan sawah karena kekurangan bahan organik. Pengamatan menunjukkan petani padi gogo di Kalimantan Tengah hanya mengandalkan pupuk organik dari pembakaran hutan sebelum penanaman dan mereka umumnya tidak melakukan pemupukan setelah benih ditanam. Padi gogo diusahakan secara berpindah dengan membuka lahan hutan. Pembukaan lahan dilakukan dengan cara manual, yaitu menebas dan menebang, kemudian membakar.

Selain itu, penyebab rendahnya produktivitas padi gogo adalah pasokan air bagi tanaman bergantung pada hujan sehingga sulit dikendalikan dan didistribusi sesuai kebutuhan tanaman. Sution (2017) menambahkan, rendahnya produktivitas padi gogo disebabkan karena petani belum menerapkan teknologi anjuran. Kontribusi produksi padi sawah dan padi gogo terhadap total produksi padi di Kalimantan Tengah dapat dilihat pada Gambar 2.

Kontribusi produksi padi gogo terhadap produksi padi di Kalimantan Tengah baru mencapai 9,54% dan berpotensi ditingkatkan karena masih luas lahan kering yang belum termanfaatkan di Kalimantan Tengah. Dalam upaya peningkatan produksi, Sadimantara dan Muhidin (2012) serta Yuliani *et al.* (2014) telah melakukan penelitian berbagai varietas padi gogo untuk dapat dikembangkan.



Gambar 1. Perbandingan produktivitas padi sawah dan padi gogo menurut kabupaten/kota se-Kalimantan Tengah, 2018.



Sumber: BPS (ARAM I 2018)

Gambar 2. Kontribusi produksi padi sawah dan padi gogo terhadap produksi padi di Kalimantan Tengah, 2018.

Komparasi Pengukuran Produktivitas Padi

Petani padi di Kalimantan Tengah tersebar di seluruh kabupaten/kota dengan jumlah berbanding lurus dengan produksi padi. Kabupaten Kapuas merupakan penyumbang produksi padi terbesar di Kalimantan Tengah dengan produktivitas tertinggi. Secara umum data produktivitas padi berdasarkan wawancara pascapanen lebih rendah dibanding hasil survei ubinan. Rata-rata produktivitas padi antara hasil wawancara pasca panen dan survei ubinan dapat dilihat pada Tabel 1.

Terhadap data produktivitas padi yang telah diperoleh dari SUTAS 2018 dan survei ubinan selanjutnya dilakukan uji beda rata-rata dengan *paired samples t-test* dan diperoleh

$$t^* = \frac{\bar{y}_d - \mu_0}{S_d / \sqrt{n}} = \frac{(-12,54) - 0}{7,18 / \sqrt{14}} = -6,53 \text{ dengan nilai } -t(\alpha; v) = -t(0,05; db = 13) = -2,16.$$

Keputusan yang diambil adalah tolak H_0 karena $t^* = -6,53$ lebih kecil dibanding $-t(0,05; 13) = -2,16$. Artinya, dengan tingkat keyakinan 95%, produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen lebih rendah dibanding hasil survei ubinan. Selanjutnya dilakukan analisis korelasi pearson antara data produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dan survei ubinan.

Nilai dugaan korelasi antara produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dan survei

Tabel 1. Perbandingan produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dan survei ubinan di kabupaten/kota se-Kalimantan Tengah, 2018.

Kabupaten/Kota	Rata-rata produktivitas (t/ha)		Selisih (y_{di})
	Hasil wawancara pascapanen ($y_i^{wawancara}$) (GKG = 0,8602 x GKP)	Hasil survei ubinan ($y_i^{ubinannya}$)	
Kotawaringin Barat	$0,8602 \times 1,39 = 1,20$	3,48	-2,28
Kotawaringin Timur	$0,8602 \times 1,93 = 1,66$	3,52	-1,86
Kapuas	$0,8602 \times 1,96 = 1,68$	3,58	-1,90
Barito Selatan	$0,8602 \times 2,00 = 1,72$	2,66	-0,94
Barito Utara	$0,8602 \times 1,89 = 1,62$	2,57	-0,95
Sukamara	$0,8602 \times 1,54 = 1,32$	2,39	-1,07
Lamandau	$0,8602 \times 1,28 = 1,10$	3,01	-1,91
Seruyan	$0,8602 \times 1,29 = 1,11$	2,38	-1,26
Katingan	$0,8602 \times 1,36 = 1,17$	2,80	-1,63
Pulang Pisau	$0,8602 \times 1,63 = 1,40$	3,40	-2,00
Gunung Mas	$0,8602 \times 0,96 = 0,82$	1,87	-1,05
Barito Timur	$0,8602 \times 2,45 = 2,11$	2,54	-0,43
Murung Raya	$0,8602 \times 1,24 = 1,06$	1,59	-0,53
Palangka Raya	$0,8602 \times 2,82 = 2,43$	2,18	0,25

Sumber: BPS (diolah)

ubinannya $r = 0,13$. Uji hipotesis hubungan keduanya menggunakan uji t dan diperoleh

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,13 \times \sqrt{12}}{\sqrt{1-0,13^2}} = 0,44, \text{ sedangkan } t(0,025; db = 12)$$

$= 2,56$ sehingga dapat disimpulkan tidak ada korelasi yang nyata antara produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dengan hasil survei ubinan. Implikasinya, tidak tepat melakukan pendugaan produktivitas padi dengan wawancara pascapanen karena tidak berkorelasi nyata dengan hasil ubinan. Dengan demikian, metode wawancara pascapanen tidak dapat menggantikan survei ubinan dalam menentukan produktivitas padi.

KESIMPULAN

Hasil pendugaan produktivitas padi dengan metode wawancara pascapanen lebih rendah (*underestimate*) dibanding survei ubinan. Korelasi antara produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dengan survei ubinan rendah dan tidak nyata, sehingga metode ubinan (pengukuran plot) tidak dapat digantikan dengan wawancara pascapanen (pengakuan petani) dalam menentukan produktivitas padi. Penyebab rendahnya produktivitas padi berdasarkan hasil wawancara pascapanen dibanding survei ubinan perlu diketahui melalui penelitian lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada BPS atas *raw data* yang diberikan. Terima kasih juga disampaikan kepada tim redaksi dan mitra bestari Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan atas komentar, saran, dan masukan yang sangat berharga bagi perbaikan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes HF, Irawan FA, Marlianisya R. 2018. Interpretasi citra digital penginderaan jauh untuk pembuatan peta lahan sawah dan estimasi hasil panen padi. *Jurnal INTEKNA* 18(1): 1-66.
- Ardiansyah M, Djuraidah A, dan Kurnia A. 2018. Pendugaan produktivitas padi di tingkat kecamatan menggunakan *Geoadditive Small Area Model*. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 2(2): 101-110.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. *Pedoman Pencacah Survei Pertanian Antar Sensus (SUTAS2018)*. Jakarta: BPS.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2018. *Pedoman Pelaksanaan Pendataan Statistik Pertanian Tanaman Pangan Terintegrasi dengan Metode Kerangka Sampel Area (KSA)*. Jakarta: BPS.
- Chafid M. 2013. Metodologi Area Frame Untuk Pengukuran Produktivitas Padi. *Jurnal Informatika Pertanian* 22(2): 81-93.
- Dewaele A, Caen M, and Buysse A. 2014. Comparing Survey and Sampling Methods for Reaching Sexual Minority Individuals in Flanders. *Journal of Official Statistics* 30(2): 251-275.
- Ghollingsworth R, Collins TPP, Smith VE, Nelson SC. 2011. Simple Statistics for Correlating Survey Responses. *Journal of Extension* 49(5): 1-4.
- Hoonakker P, Carayon P. 2009. Questionnaire Survey Nonresponse: A Comparison of Postal Mail and Internet Surveys. *International Journal of Human-Computer Interaction* 25(5): 348-373.
- [Kementan] Kementerian Pertanian dan [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. *Pedoman Pengumpulan Data Survei Ubinan Tanaman Pangan 2015*. Jakarta: BPS.
- Kirchner A. 2015. Validating Sensitive Questions: A Comparison of Survey and Register Data. *Journal of Official Statistics* 31(1): 31-59.
- Koopmans, LH. 1987. *Introduction to Contemporary Statistical Methods* 2nd ed. Duxbury, Press. Boston.
- Leisher C. 2014. A Comparison of Tablet-Based and Paper-Based Survey Data Collection in Conservation Projects. *Journal of Social Sciences*. 3: 264-271.
- Lind DA, Marchal WG, and Wathen, SA. 2012. *Statistical Techniques in Business and Economics, Fifteenth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Mubekti, Sumargana L. 2016. Pendekatan kerangka sampel area untuk estimasi dan peramalan produksi padi. *Jurnal Pangan* 25(2): 71-82.
- Noviyani B, Setiawan EB. 2018. Aplikasi Survei Ubinan Berbasis Android. *Jurnal ULTIMATICS*. 10(1): 48-56.
- Pires GN, Pimentel IPP, Moura MJSB, Andrade BAS. 2016. Traditional versus modern: A comparative study of door-to-door and IVR survey techniques in opinion polls. *Brazilian Journal of Marketing, Opinion, and Media Research* 9(2): 139-149.
- Ramachandran KM. and Tsokos CP. 2009. *Mathematical Statistics with Applications*. ELSEVIER Academic Press.
- Sadimantara GR dan Muhidin. 2012. Daya hasil beberapa kultivar padi gogo lokal asal Sulawesi Tenggara Pada Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agroteknos* 2(3): 121-125.
- Schulz F, Grunow D. 2011. Comparing Diary and Survey Estimates on Time Use. *European Sociological Review*. 28(5): 622-632.
- Sution. 2017. Teknologi budidaya padi gogo di Kalimantan Barat, Kabupaten Sanggau (Studi Kasus Di Kecamatan Balai). *Jurnal Pertanian Agros*. 19(1): 77-87.
- Szolnoki G, Hoffmann D. 2013. Online, face-to-face and telephone surveys—Comparing different sampling methods in wine consumer research. *Sciencedirect*. 2:57-66.
- Yuliani N, Napisah K, dan Darmawan A. 2014. Produktivitas padi gogo melalui penerapan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) di Kabupaten Balangan Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*. 243-247.