

Pengembangan Padi Inpari IR Nutri Zinc di Kapanewon Galur KULONPROGO

Anang Sucahyo

Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kulon Progo
anangsukevin@gmail.com / 08132 889 7343

Abstrak

Dalam rangka menekan angka prevalensi kekurangan gizi khususnya Zn di Indonesia pada tahun 2018 Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian berkolaborasi dengan IRRI dan Harvest Plus melepas padi dengan kandungan Zn tinggi dengan nama Inpari IR Nutri Zinc. Padi Inpari IR Nutri Zinc diujicoba di lahan percontohan BPP Galur (Pandowan dan Karangsewu) pada Januari – Mei 2020 dilanjutkan ditanam di berbagai kelompok tani di wilayah Kapanewon Galur pada September 2020 – Februari 2021. Penelitian bertujuan untuk mengetahui produktivitas, atribut mutu dan permasalahan pemasaran dari pengembangan Padi Inpari IR Nutri Zinc di Kapanewon Galur, Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode pengubinan digunakan untuk mengetahui produktivitas, uji inderawi untuk atribut mutu dan deep interview untuk mengetahui pemasaran dari budidaya padi Nutri Zinc. Hasil penelitian menunjukkan atribut mutu untuk ukuran beras padi Inpari IR Nutri Zinc menunjukkan ukuran yang lebih kecil secara signifikan dengan tingkat signifikansi 1% (kuat) dibandingkan dengan varietas Ciherang, IR 64 dan Situ Bagendit. Sedangkan untuk atribut yang lain aroma beras, warna beras, keseragaman butir beras, broken (remuk), rasa nasi, kepulenan nasi, aroma nasi dan warna nasi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hasil produktivitas padi Nutri Zinc tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan varietas padi pembanding. Dari sisi pemasaran mendapat kendala harga penawaran yang lebih rendah, karena buliran padi yang relatif lebih kecil dibandingkan varietas lain sehingga penampilannya kurang menarik.

Kata kunci: karakteristik, padi Inpari IR Nutri Zinc, Kapanewon Galur,

Abstract

In order to reduce the prevalence of malnutrition, especially Zn in Indonesia in 2018 the Agricultural Research and Development Agency, the Ministry of Agriculture collaborated with IRRI and Harvest Plus to release rice with a high Zn content under the name Inpari IR Nutri Zinc. Inpari IR Nutri Zinc rice was tested in the BPP Galur demonstration plot (Pandowan and Karangsewu) in January - May 2020 and continued to be planted in various farmer groups in the Kapanewon Galur area in September 2020 - February 2021. The aim of this study was to determine productivity, quality attributes and marketing problems from the development of IR Nutri Zinc Inpari Rice in Kapanewon Galur, Kulon Progo, Yogyakarta Special Region. The tiling method was used to determine productivity, sensory tests for quality attributes and deep interviews to determine the marketing of Nutri Zinc rice cultivation. strong) compared to Ciherang, IR 64 and Situ Bagendit varieties. As for the other attributes, the aroma of rice, the color of rice, the uniformity of grains of rice, broken (crushed), the taste of rice, the fullness of rice, the aroma of rice and the color of rice did not show significant differences. Productivity results of Nutri Zinc rice did not show a significant difference with the comparison rice varieties. From the marketing side, it is constrained by a lower bid price, because the grains of rice are relatively smaller than other varieties so that their appearance is less attractive.

Key words: characteristics, rice Inpari IR Nutri Zinc, Kapanewon Galur

1. Pendahuluan

Angka prevalensi kekurangan gizi khususnya Zn diseluruh dunia termasuk di Indonesia masih tergolong tinggi, nilai prevalensi stunting di Indonesia sekitar 36,2%. Pemerintah telah berupaya mengatasi masalah kekurangan gizi yaitu dengan fortifikasi, namun hal itu tidak cukup menyelesaikan masalah, sehingga pada tahun 2018 Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian berkolaborasi dengan IRRI dan Harvest Plus turut berkontribusi nyata dalam mengatasi stunting, salah satunya dengan melepas padi dengan kandungan Zn tinggi dengan nama Inpari IR Nutri Zinc [1,2 dan 5].

Peneliti Badan Litbang pertanian (BB Padi, BB Biogen), IRRI, dan Harvest Plus melakukan Biofortifikasi melalui perakitan Varietas Unggul Baru Padi dengan kandungan Zn tinggi yang dilakukan sejak tahun 2000-an. Perakitan varietas ini diawali dengan melakukan introduksi galur-galur asal IRRI, sehingga dihasilkan lebih kurang 30 persilangan/musim di BB Padi yang kemudian diseleksi untuk dirakit galur baru dan dicari donor baru. Setelah melalui pengujian multilokasi dan kandungan Zn dengan XRF, maka pada tahun 2019 varietas ini dilepas melalui SK Menteri Pertanian No.168/HK.540/C/01/2019 dengan nama Inpari IR Nutri Zinc [3].

Inpari IR Nutri Zinc mempunyai banyak kelebihan dibanding beberapa varietas lain dalam hal kandungan Zn. Berdasarkan data deskripsi yang dikeluarkan melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian tahun 2019, bahwa kandungan Zn pada varietas tersebut sebesar 34,51 ppm sementara varietas lain seperti Cihayang memiliki kandungan 24.06 ppm. Keunggulan itulah

diharapkan dapat turut mensukseskan program pemerintah dalam mengatasi kekurangan gizi Zinc dan meminimalisir stunting di Indonesia [5].

Kekurangan Zn dalam tubuh selain berakibat menurunnya daya tahan tubuh, produktifitas, dan kualitas hidup manusia, kekurangan gizi Zn juga menjadi salah satu faktor kekerdilan atau stunting. Biofortifikasi pada Inpari IR Nutri Zinc diharapkan dapat membantu peningkatan nilai gizi sekaligus mengatasi kekurangan gizi besi pada masyarakat. Varietas ini memiliki kadar amilosa 16,6 persen dan potensi kandungan Zn 34,5i ppm. Selain kaya nutrisi, varietas ini juga memiliki produktivitas tinggi, tahan WBC, Blas, dan Tungro, serta rasa nasi enak [4,5].

Pada November 2019 varietas Inpari IR Nutri Zinc (biasa dikenal dengan padi Nutri Zinc) mulai disebarluaskan di Kapanewon Galur. Pada saat itu penanaman dilakukan di Lahan Percontohan BPP Galur di dua lokasi. Lokasi pertama di Kalurahan Pandowan seluas 275 Ru (1 Ru = 14 m²). Lokasi kedua di Kalurahan Karangsewu seluas 100 Ru. Hasil panen berupa benih yang dihasilkan disalurkan kepada para petani untuk di tanam pada September – November 2020.

Penelitian ini mencoba menganalisis kelayakan budidaya padi varietas inpari IR Nutri Zinc. Analisis pertama tentang karakteristik varietas inpari IR Nutri Zinc dengan mengambil sampel dari Lahan Percontohan BPP Galur. Selanjutnya dilakukan analisis atribut mutu varietas inpari IR Nutri Zinc. Langkah berikutnya produktivitas di berbagai lokasi dan terakhir pemasaran padi varietas Inpari IR Nutri Zinc.

2. Metode Penelitian

Waktu penelitian adalah Januari 2020 – Februari 2021, meliputi 2 musim tanam. Musim tanam pertama pada Januari – Mei 2020 dengan lokasi penelitian lahan percontohan BPP Galur meliputi 2 lokasi yaitu lokasi di Pandowan dan Karangsewu. Penelitian selanjutnya dilaksanakan mulai bulan September 2020 sampai dengan Februari 2021 dengan melibatkan 20 Kelompok Tani dari 7 Kalurahan.

Karakteristik tanaman diperoleh dengan mengambil 5 sampel untuk dianalisis dua lokasi penelitian di lahan percontohan BPP Galur dengan menggunakan *independent sample t test*. Sedangkan atribut mutu diketahui dengan uji inderawi. Responden untuk uji inderawi adalah ASN dan keluarga pada BPP Galur yang sudah merasakan/memasak padi inpari IR Nutri Zinc. Atribut mutu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [7], [8] dan [9] meliputi aroma beras, ukuran beras, warna beras, keseragaman butir beras, broken (remuk), rasa nasi, kepulenan nasi, aroma nasi dan warna nasi. Analisis ini menguji atribut mutu Padi inpari IR Nutri Zinc dengan membandingkan antara yang biasa dikonsumsi dengan responden menggunakan *one sample t test* dengan dibandingkan dengan nilai rerata. Jika nilainya di atas nilai rerata berarti produktivitas dan atribut mutu sudah tinggi.

Analisis statistik selanjutnya dilakukan terhadap data produktivitas hasil pengamatan dengan menggunakan *paired t*. Langkah terakhir adalah *deep interview* diketahui kendala/permasalahan dari pemasaran padi Nutri Zinc.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode pengubinan untuk mengetahui produktivitas dan *deep interview* untuk mengetahui pemasaran dari budidaya padi Nutri Zinc.

3. Karakteristik Tanaman

Hasil dari perbandingan untuk kedua lokasi percobaan (Karangsewu dan Pandowan) dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1. menunjukkan bahwa untuk jumlah anakan lahan di Karangsewu lebih tinggi dibandingkan dengan di Pandowan. Rerata jumlah anakan di Karangsewu 30,4 sedangkan di Pandowan 24,2. Dari uji Levene menunjukkan hasil yang signifikan, artinya lahan di Karangsewu menunjukkan hasil yang lebih bervariasi dibandingkan dengan lahan di Pandowan. Hal ini dapat dilihat dari nilai standar deviasi di mana lahan Pandowan 3,114 sedangkan Karangsewu 11,104. Dari uji t menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Artinya untuk jumlah anakan baik lahan Pandowan dan Karangsewu tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Tabel 1. Hasil Perbandingan di Dua Lokasi Demplot

	Pandowan		Karangsewu		Uji Levene		Uji t	
	Rerata	Std dev	Rerata	Std dev	F	Sig	t	Sig
anakan	24,200	3,114	30,400	11,104	7,828	0,023	-1,202	0,287
cm)	118,600	5,814	106,800	9,550	0,521	0,491	2,360	0,046
ivitas (ton/Ha)	6,624	1,618	8,480	1,376	0,878	0,376	-1,954	0,087

Std Dev = Standar deviasi

F = F hitung

t = t hitung

Sig = Tingkat Signifikansi

Sedangkan untuk tinggi tanaman menunjukkan bahwa rerata di Pandowan 118,6 cm dan Karangsewu 106,8 cm. Dari uji Levene menunjukkan bahwa variasi data di antara kedua lahan tidak menunjukkan hasil yang berbeda. Dari uji t menunjukkan bahwa tinggi tanaman di Pandowan lebih tinggi secara signifikan dengan tingkat signifikansi 5%. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi sebesar 0,046.

Dari produktivitas menunjukkan bahwa lahan Pandowan sebesar 6,624 ton/Ha sedangkan lahan Karangsewu 8,48 ton/Ha. Dari uji Levene menunjukkan hasil yang tidak signifikan, artinya variasi data di kedua lahan tidak menunjukkan hasil yang berbeda. Dari uji t menunjukkan bahwa produktivitas di Karangsewu lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas di Pandowan. Hal ini ditunjukkan dari nilai signifikansi sebesar 0,087. Hal ini berarti produktivitas lahan di Karangsewu lebih tinggi dibandingkan di produktivitas lahan di Pandowan secara signifikan dengan tingkat signifikansi 10%.

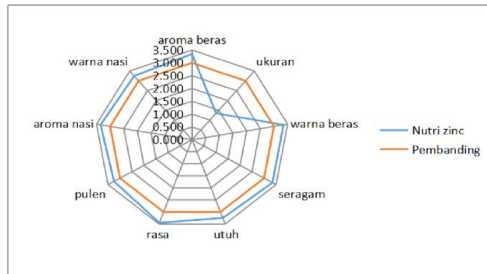
4. Uji Inderawi

Pengujian inderawi merupakan bidang ilmu yang mempelajari cara-cara pengujian terhadap sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihat, pembau, perasa, peraba dan pendengar. Pada saat ini meskipun peralatan

telah berkembang pesat dengan kepekaan cukup tinggi seperti gas *chromatographi*, *spektrophotometri*, *calori meter* dan lain-lain, tetapi pengujian dengan indera manusia tetap merupakan bagian yang penting. Hal ini disebabkan karena untuk beberapa karakteristik seperti rasa, suara hanya tepat bila dianalisa dengan *biological detector* yang tidak lain adalah indera manusia. Peralatan hanya mengadakan analisa pada satu komponen saja sedangkan indera manusia dapat mengadakan penilaian terhadap seluruh kesan yang timbul secara terpadu sejak suatu bahan disajikan sampai kesan setelah bahan tersebut ditelan. Enak tidaknya suatu bahan pangan dikonsumsi hanya tepat bila dinilai dengan indera manusia [6].

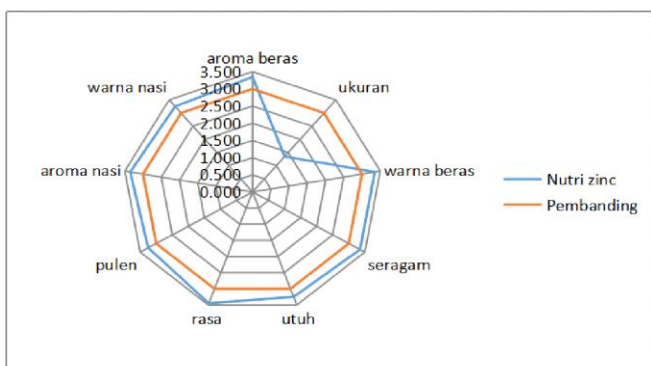
Oleh karena itu untuk menguji atribut mutu padi inpari IR Nutri Zinc dilakukan uji inderawi. Responden untuk uji inderawi adalah ASN dan keluarga pada BPP Galur yang sudah merasakan/memasak padi inpari IR Nutri Zinc. Karakteristik Responden dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik Responden Uji Inderawi



Grafik 4.1. Jaring Laba-laba untuk Inpari IR Nutri Zinc dengan pembanding

Beras yang biasa dikonsumsi oleh responden adalah Ciherang, IR 64 dan Situ Bagendit. Oleh karena itu dalam perbandingan uji mutu ini beras Inpari IR Nutri Zinc dibandingkan dengan varietas Ciherang, IR 64 dan Situ Bagendit. Atribut mutu yang digunakan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [7], [8] dan [9] meliputi aroma beras, ukuran beras, warna beras, keseragaman butir beras, broken (remuk), rasa nasi, kepulenan nasi, aroma nasi dan warna nasi. Hasil uji mutu dapat dilihat pada Grafik



Grafik 4.1. Jaring Laba-laba untuk Inpari IR Nutri Zinc dengan pembanding

Dari Grafik 4.1. menunjukkan bahwa secara umum Inpari IR Nutri Zinc memiliki atribut mutu yang lebih baik dibandingkan dengan

pembanding, kecuali untuk ukuran beras. Ukuran beras menunjukkan secara inderawi beras Inpari IR Nutri Zinc lebih kecil dibandingkan dengan pembanding. Hasil ini selanjutnya dianalisis dengan uji t. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Inderawi

Std Dev = Standar deviasi
t = t hitung
Sig = Tingkat Signifikansi

Dari Tabel 3. menunjukkan bahwa atribut ukuran untuk beras Inpari IR Nutri Zinc menunjukkan ukuran yang lebih kecil secara signifikan dengan tingkat signifikansi 1% (kuat). Sedangkan untuk atribut yang lain aroma beras, warna beras, keseragaman butir beras, broken (remuk), rasa nasi, kepulenan nasi, aroma nasi dan warna nasi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

5. Produktivitas

Dari Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil Inpari IR Nutri Zinc dengan pembanding bervariasi. Ada yang lebih tinggi produktivitas Inpari IR Nutri Zinc, ada yang lebih rendah.

Selanjutnya dari uji *paired t test* . menunjukkan bahwa produktivitas padi Inpari IR Nutri Zinc tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan padi pembanding dengan tingkat signifikansi 5%. Hal ini dapat dari nilai t hitung sebesar 1,368 lebih kecil dari t table sebesar 1,729. Selain itu juga dapat dilihat dari nilai signifikansi sebesar 0,187. Nilai ini lebih besar dari 5% (0,05).

Tabel 4. Produktivitas Padi Inpari IR Nutri Zinc dan Pembanding (ton/Ha)

No	Kelompok Tani	Kalurahan	Produktivitas Nutri Zinc	Produktivitas pembanding
1	Prima Usaha	Banaran	12,88	12,00
2	Mekar Jaya	Banaran	13,00	12,00
3	Pulo Sari	Brosot	5,37	7,70
4	Mersudi Makmur	Brosot	10,50	7,70
5	Sedyo Rukun	Karangsewu	8,30	8,50
6	Sido Rukun	Karangsewu	12,32	11,50
7	Usodo Tirta	Karangsewu	9,60	10,56
8	Cikeren	Karangsewu	9,60	11,20
9	CB 2	Kranggan	14,84	15,00
10	CB 6	Kranggan	12,88	11,20
11	BT 2	Nomporejo	14,00	13,00
12	BT 3	Nomporejo	15,68	13,00
13	Tunas Mekar	Pandowan	13,50	13,00
14	Ngudi Rukun	Pandowan	4,60	7,70
15	Tani Harapan	Pandowan	12,25	10,00
16	Sri Dadi 1	Tirtorahayu	7,71	7,70
17	Sri Dadi 2	Tirtorahayu	13,60	12,00
18	Margo Mulyo 1	Tirtorahayu	13,84	12,00
19	Sido Luhur 2	Tirtorahayu	12,60	12,50
20	Sido Luhur 1	Tirtorahayu	16,33	15,50
T = 1,368				
Sig = 0,187				

6. Pemasaran

Metode pemasaran padi di Kapanewon Galur ada berbagai cara. Yang pertama petani memanen padi di sawah. Selanjutnya padi ini (Gabah Kering Panen/GKP) dijemur sendiri. Kemudian baru dijual dalam posisi Gabah Kering Giling (GKG). Keuntungan model ini adalah gabah tidak terburu-buru untuk dijual. Hal ini dengan adanya pengeringan menyebabkan daya simpannya akan lama, sehingga petani bisa menjual pada saat harga tinggi. Model ini jarang digunakan terutama untuk panen bulan Desember – Januari.

Pertama pada bulan Desember – Januari penjemuran lebih sulit, karena memasuki musim penghujan. Penjemuran akan lebih lama dan tidak efisien dari sisi waktu, tenaga dan biaya. Jika menggunakan oven juga akan menambah biaya. Yang kedua pada bulan Desember biasanya adalah pada saat harga gabah tertinggi dibandingkan bulan lainnya. Hal ini disebabkan di wilayah ini yang panen baru Galur, Lendah, Kalibawang dan Nanggulan sehingga ketersediaan beras kurang banyak.

Metode kedua adalah dengan memanen sendiri dan dijual Gabah Kering Panen (GKP). Gabah dijual tanpa dijemur terlebih dahulu. Pemanenan bisa dilakukan dengan *combine harvester* atau dengan semi manual. Cara terakhir adalah dengan sistem tebasan. Padi dijual sebelum dipanen. Panen dilakukan oleh penjual.

Dari *deep interview* untuk padi nutri zinc banyak dilakukan dengan metode kedua dan ketiga. Dari sisi harga (model kedua) padi Inpari IR nutri zinc dibandrol hargaRp.4.300 ,- per kg, sedangkan ciherang dan supadi dibandrol Rp. 5.000 per kg. Hal ini disebabkan bulir padi Inpari IR nutri zinc lebih lembut/kecil, sehingga kurang disukai penjual. Walaupun ada juga beberapa petani yang mampu menjual Inpari IR padi nutri zinc dengan harga Rp. 5.000,- per kg. Caranya panen dilakukan dengan *combine harvester* sehingga didapatkan kualitas gabah yang baik. Hal ini disebabkan dengan *combine harvester* akan menyortir gabah dengan kualitas jelek.

Dengan sistem tebasan harga padi Inpari IR nutri zinc juga lebih rendah dibandingkan dengan harga padi ciherang dan supadi. Kisaran harga tebasan dengan selisih antara 15% - 20%. Selain itu jangka waktu untuk mencari penebas

lebih lama. Banyak penebas yang tidak mau karena penampakan tanaman padi kurang menarik. Hal ini disebabkan buliran padi yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan varietas lain. Akibatnya padi tertutup daun, sehingga penampilan kurang menarik. Sedangkan varietas lain (ciherang dan supadi) lebih menyenangkan dilihat karena ukurannya yang lebih besar. Selain itu umur padi yang relative lebih lama menyebabkan jenis padi nutria zinc tidak cepat ditebas.

7. Simpulan dan Saran

Karakteristik varietas ini menunjukkan hasil yang berbeda dari dua lokasi penelitian. Jumlah anakan baik lahan Pandowan dan Karangsewu tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Tinggi tanaman di Pandowan lebih tinggi secara signifikan dengan tingkat signifikansi 5%. Produktivitas lahan di Karangsewu lebih tinggi dibandingkan produktivitas di lahan Pandowan dengan tingkat signifikansi 10%.

Atribut mutu untuk ukuran IR Nutri Zinc menunjukkan ukuran yang lebih kecil secara signifikan dengan tingkat signifikansi 1% (kuat) dibandingkan dengan varietas pembanding meliputi varietas Ciherang, IR 64 dan Situ Bagendit. Sedangkan untuk atribut yang lain aroma beras, warna beras, keseragaman butir beras, broken (remuk), rasa nasi, kepulenan nasi, aroma nasi dan warna nasi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Produktivitas padi Inpari IR Nutri Zinc tidak berbeda secara signifikan dengan varietas lain. Dari sisi produktivitas ini hasil padi Inpari IR Nutri Zinc menunjukkan hasil yang bervariasi.

Oleh karena itu perlu penelitian lanjutan tentang budidaya padi Inpari IR Nutri Zinc yang tepat sehingga akan diperoleh produktivitas yang tinggi. Sedangkan dari sisi pemasaran mendapat kendala harga penawaran yang lebih rendah. Hal ini disebabkan buliran padi yang relatif lebih kecil dibandingkan varietas lain. Oleh karena itu untuk mengatasi harga yang relatif lebih rendah, perlu penelitian lanjutan tentang kadar Zn dari hasil budidaya padi Inpari IR Nutri Zinc. Jika kadar Zn telah terbukti lebih tinggi dilanjutkan dengan sosialisasi keunggulan ini. Bahkan bisa bekerjasama dengan instansi lain untuk memasarkan produk ini. Misal dengan Dinas Sosial untuk program PKH (Program Keluarga Harapan), bantuan beras pandemik dll. Bisa juga dengan Pemda untuk pengadaan beras ASN. Tapi yang lebih utama adalah mengedukasi konsumen tentang kandungan Zn dalam beras Inpari IR Nutri Zinc.

Kasus aqua mungkin bisa dibuat contoh dalam mengedukasi konsumen ini. Dari kisah Aqua, ada pelajaran menarik yang bisa diterapkan dalam budidaya padi Nutri Zinc. Menjadi pionir tidak mudah. Menjadi yang pertama bukan berarti langsung sukses. Perjuangannya sangat berat untuk meyakinkan konsumen kalau produknya merupakan produk yang sehat, bahkan idenya juga sempat dianggap aneh oleh beberapa orang. Namun, semua jerih payah pendiri Aqua akan terbayar ketika konsumen sudah mulai paham. Hal ini bisa diterapkan dalam pemasaran padi Inpari IR Nutri Zinc. Edukasi konsumen mutlak diperlukan, sehingga konsumen menjadi paham bahwa padi Inpari IR Nutri Zinc mempunyai kelebihan yang tidak dimiliki oleh varietas lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim, 2019a, Kenali Penyebab Stunting Anak, *sardjito.co.id*, didownload pada 25 Desember 2020 jam 08.15
- [2] Anonim, 2019b, Fungsi dan Manfaat Zat Besi, *honestdocs.id*, didownload pada 25 Desember 2020 jam 11.15
- [3] Anonim, 2020a, BPTP Jatim dan BB Padi Percepat Sosialisasi VUB Padi Tinggi Zn, *timesindonesia.co.id*, didownload pada 25 Desember 2020 jam 08.45
- [4] Anonim, 2020b, Inpari IR Nutri Zinc, *bbpadi.litbang.pertanian.go.id*, didownload pada 25 Desember 2020 jam 08.30
- [5] Anonim, 2020c, Inpari IR Nutri Zinc bermanfaat untuk kesehatan, *bbpadi.litbang.pertanian.go.id*, didownload pada 25 Desember 2020 jam 08.45
- [6] Kartika, Bambang; Hastuti, Pudji; Supartono, Wahyu, 1988, *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*, PAU UGM, Yogyakarta
- [7] Mardiah, Zahara ; Rakhmi, Ami Teja ; Indrasari, S. Dewi dan Kusbiantoro, Bram, 2016, Evaluasi Mutu Beras untuk Menentukan Pola Preferensi Konsumen di Pulau Jawa, *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan Vol. 35 No. 3*
- [8] Nafiah, Annisa Zahrotun; Marwanti, Sri dan Widadie, Fanny, 2015, Analisis Preferensi Dan Kepuasan Konsumen Terhadap Atribut Mutu Beras Di Pasar Legi Surakarta, *AGRISTA* , Vol. 3 No. 3 September 2015 : Hal. 371 – 380
- [9] Putri, Asgami, 2018, Tingkat Kepuasan Konsumen terhadap Mutu Beras di Kampung Bunga Raya Kabupaten Siak, *Journal of Agribusiness and Community Empowerment Vol.2, No.1:hal 1-9*