

## **Eksplorasi Keragaman Genetik Padi Lokal di Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara**

**Noverina Chaniago<sup>1,2</sup>, Irfan Suliansyah<sup>2</sup>, Irawati Chaniago<sup>2</sup>, Nalwida Rozen<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>*Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara  
Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan*

<sup>2</sup>*Program Studi Ilmu Pertanian S3 Fakultas Pertanian, Universitas Andalas  
Corresponding author Email: noverinachaniago40515@gmail.com;  
irfansuliansyah@agr.unand.ac.id;  
irawati@agr.unand.ac.id;  
nalwida\_rozen@yahoo.co.id*

### **ABSTRAK**

Kabupaten Deli Serdang (DS) Provinsi Sumatera Utara memiliki keanekaragaman padi lokal yang tersebar di berbagai kondisi iklim dan lahan. Eksplorasi padi lokal di lokasi ini telah dilakukan pada Bulan September sampai dengan Oktober tahun 2019 sebagai bahan karakterisasi selanjutnya secara ex situ. Tim eksplorasi memperoleh 24 genotipe padi lokal dari 13 Kecamatan yaitu 2 genotipe dari topologi dataran pantai, 6 genotipe dari topologi dataran rendah dan 15 genotipe dari topologi dataran menengah sampai tinggi. Secara umum padi lokal yang dieksplorasi di Kabupaten DS sudah ditanam turun temurun oleh petani, khusus beberapa desa di kecamatan Sinembah Tanjung Muda (STM) Hulu padi lokal ini ditumpangsarikan dengan tanaman pisang. Pada topologi daerah pantai dan dataran rendah, padi lokal ditanam di areal persawahan pada saat musim kemarau. Hasil karakterisasi terhadap 24 genotipe bulir padi dan beras, berdasarkan klasifikasi International Rice Research Institute (IRRI) dan West Africa Research and Development Agency (WARDA) diperoleh variabilitas yang cukup lebar dari 24 genotipe berdasarkan morfologi biji. Analisis kekerabatan pada padi lokal di Kabupaten DS dibedakan menjadi 3 kelompok dengan derajat kemiripan 67%. Padi lokal Mariasi hanya memiliki kesamaan 33% dengan kelompok pertama, kedua dan ketiga. Padi Hitam tidak memiliki kemiripan sama sekali dengan seluruh genotipe yang ada. Penelitian ini bermanfaat sebagai informasi awal untuk melakukan karakterisasi selanjutnya secara ex situ.

Kata kunci: Eksplorasi, padi lokal, Deli Serdang, Sumatera Utara.

## ABSTRACT

*Deli Serdang (DS) regency North Sumatra Province has local rice varieties which are distributed on various climatic and land conditions. Exploration of the local rice in this area was done in September to October to collect material for exsitu characterization. The team obtained 24 local rice varieties from 13 districts, consist of 2 genotypes from the coastal plain, 6 genotypes from the lowland and 15 genotypes from the medium to high. Most of local varieties from DS have been planted for generations, speciality in the Sinemba Tanjung Mulia (STM) Hulu sub-district, local rice is intercropping with banana plants. In the coastal and lowland, local rice varieties are planted in paddy fields during the dry season. The results of characterization had on International Rice Research Institute (IRRI) and West Africa Research and Development Agency (WARDA) classification showed that 24 genotypes of rice grains had wide variability. The similarity analysis of 24 local rice varieties in DS regency were divided into 3 groups with a degree of similarity of 67%. Local variety Mariasi only had 33% similarity with the first, second and third groups, while local variety Padi Hitam had unsimilar at all to all existing genotypes. This research is important as preliminary information for further ex situ characterization.*

*Keywords: Exploration local rice, Deli Serdang, North Sumatra.*

## PENDAHULUAN

Kabupaten Deli Serdang (DS) Sumatera utara dikenal sebagai salah satu daerah yang memiliki keanekaragaman padi lokal dari berbagai desa yang tersebar di beberapa kecamatan. Selain itu Deli Serdang termasuk urutan ke dua sebagai sentra produksi padi di Sumatera Utara, setelah Serdang Bedagai (BPS Deli Serdang, 2018). Kabupaten Deli Serdang terletak pada 2° 57' -3° 16' Lintang Utara dan 98° 33' -99° 27' Bujur Timur, menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten DS (2018), luas wilayah ± 2.497.72 ha, dengan 22 Kecamatan, 380 desa dan 14 kelurahan. Topologi kabupaten ini terdiri dari daerah pantai, dataran rendah dan dataran menengah-tinggi. Dataran pantai terdiri atas 4 kecamatan yaitu Hampan Perak, Labuhan Deli, Percut Sei Tuan dan Pantai Labu, dengan potensi utamanya adalah Pertanian Tanaman Pangan. Dataran rendah terdiri dari 11 kecamatan yaitu Galang, Tanjung Morawa, Patumbak, Deli Tua, Pancur

Batu, Namo Rambe Sunggal, Batang Kuis, Beringin, Lubuk Pakam dan Pagar Merbau, potensi utamanya Tanaman Pangan. Dataran menengah-tinggi terdiri dari 7 kecamatan yaitu Gunung Meriah, Sinembah Tanjung Muda (STM) Hulu, Sibolangit, Kutalimbaru, Biru-biru, Sinembah Tanjung Muda (STM) Hilir, Bangun Purba, potensi utamanya pertanian rakyat.

Padi lokal merupakan aset genetik yang sangat berharga apabila dikelola dengan baik (Siwi dan Kartowinoto, 1989). Padi lokal merupakan padi primitif atau kultivar yang sudah berkembang selama bertahun-tahun atau bahkan berabad-abad dan dipengaruhi oleh migrasi dan seleksi baik secara alami maupun buatan. Padi lokal memiliki keunggulan tertentu yaitu dapat beradaptasi dengan baik dengan berbagai kondisi iklim dan lahan spesifik (Hayward *et al.*, 1993 dan Sitaresmi *et al.*, 2013). Ditinjau dari sisi kepentingan petani, padi lokal mudah diperoleh, pemeliharaan yang sangat minim, selain itu hasilnya stabil, input rendah, bentuk gabah kecil ramping yang disukai petani dan konsumen (Iskandar, 2001). Beras lokal memiliki rasa dan aroma yang disukai oleh masyarakat. Sebaliknya, padi lokal juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain umur produksi yang relatif lebih lama (Hayward *et al.*, 1993), dan produksi yang lebih rendah (Nurnayetti dan Atman, 2013).

Eksplorasi merupakan kegiatan mencari, menemukan dan mengumpulkan sumber daya genetik tertentu untuk mengamankannya dari kepunahan. Wijayanto (2013) menyatakan bahwa sumberdaya genetik bersifat alami dan sulit diciptakan, sehingga apabila punah maka mustahil untuk digantikan (Rusdiansyah dan Intara, 2015). Plasma nutfah yang ditemukan perlu diamati sifat dan asalnya untuk kemudian dilakukan upaya konservasi, dengan tujuan penyelamatan keragaman genetik. Sedangkan koleksi plasma nutfah bertujuan untuk mempelajari tingkat keragaman yang ada, karena setiap varietas tanaman mempunyai sifat atau karakter yang berbeda. Pengamatan dan identifikasi plasma nutfah padi yang memiliki sifat-sifat unggul merupakan kegiatan penting dalam perbaikan varietas tanaman padi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini terdiri dari kegiatan eksplorasi di beberapa kecamatan Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara dengan berbagai topologi yaitu dataran pantai, dataran rendah, dataran menengah sampai tinggi. Penentuan lokasi eksplorasi dilakukan dengan metode *purposive* sampling (Sugiyono, 2013). Penentuan lokasi dipilih berdasarkan informasi dari Dinas Pertanian Kabupaten Deli Serdang, tokoh masyarakat, petani, dan pemimpin desa setempat. Dari hasil

eksplorasi diperoleh 24 genotipe padi lokal dari 13 Kecamatan yaitu 2 genotipe dari topologi dataran pantai yaitu Kecamatan Percut Sei Tuan, 6 genotipe dari topologi dataran rendah yaitu Kecamatan Galang, Tanjung Morawa, Namo Rambe, Batang Kuis, Beringin dan Pagar Merbau. Selebihnya 15 genotipe dari topologi dataran menengah sampai tinggi yaitu Kecamatan Sibolangit, Kutalimbaru, Biru-biru, Sinembah Tanjung Muda (STM) Hilir, Sinembah Tanjung Muda (STM) Hulu dan Gunung Meriah.

Hasil kegiatan eksplorasi berupa sampel gabah padi diambil langsung di ladang petani atau diambil sebagai biji-bijian yang sudah dipanen. Sampel ini digunakan sebagai bahan untuk kegiatan karakterisasi butir. Selanjutnya, padi akan dibudidayakan untuk analisis karakteristik morfologi tanaman. Percobaan dilakukan dari bulan September hingga Oktober 2019.

Pengamatan butiran padi (gabah) dan butiran beras (tanpa gabah) dilakukan untuk karakter kuantitatif dan kualitatif. Pengamatan kuantitatif terdiri dari panjang, lebar, rasio panjang lebar, ketebalan gabah dan beras serta panjang *awn*/ekor gabah, diukur menggunakan caliper digital. Untuk berat 1000 butir gabah dan beras diukur dengan timbangan analitik. Sedangkan pengamatan kualitatif terdiri atas warna permukaan gabah (warna lemma dan palea), warna dan bentuk caryopsis/beras. Semua data kuantitatif dan kualitatif ditentukan dengan mengukur seluruh karakter butir padi dan beras sesuai deskriptor yang dikeluarkan oleh IRRI dan WARDA 2007. Data yang diperoleh kemudian diproses dengan Minitab versi 14 (Iriawan dan Astuti, 2006).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Eksplorasi Padi Lokal

Eksplorasi padi lokal di Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara diperoleh 24 genotipe padi lokal dari 13 Kecamatan yaitu topologi daerah pantai di Kecamatan Percut Sei Tuan (2 genotipe), topologi dataran rendah yaitu Kecamatan Galang (2 genotipe), Tanjung Morawa (1 genotipe), Namo Rambe (1 genotipe), Batang Kuis (1 genotipe), Beringin (1 genotipe) dan Pagar Merbau (1 genotipe). Topologi dataran menengah sampai tinggi di Kecamatan Sibolangit (1 genotipe), Kutalimbaru (3 genotipe), Biru-biru (1 genotipe), STM Hilir (2 genotipe), STM Hulu (5 genotipe) dan Gunung Meriah (3 genotipe), dapat dilihat pada Tabel 1.

Genotipe padi lokal lebih banyak ditemukan pada topologi dataran menengah sampai tinggi, umumnya sudah ditanam turun temurun, khusus beberapa desa

Tabel 1. Hasil eksplorasi padi lokal di 13 kecamatan di Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara.

Nama lokal	Desa	Kecamatan	Titik koordinat	Topologi	Elevasi	Type per-tanaman
Kuku Balam	Cinta Damai	Percut Sei Tuan	3°41' 37" N 98°46' 39" E	Daerah Pantai	1,0	Padi sawah
Siudang	Paloh Merbau	Percut Sei Tuan	3°43' 6" N 98°44' 39" E	Daerah Pantai	2,3	Padi sawah
Pandan Wangi	Karang Anyar	Beringin	3°36' 44" N 98°54' 29" E	Dataran rendah	3,0	Padi sawah
Sigambiri Merah	Tumpatan Nibung	Batang Kuis	3°36' 44" N 98°49' 50" E	Dataran rendah	6,0	Padi sawah
Sigantang	Keramat Gajah	Galang	3°28' 10" N 98°54' 48" E	Dataran rendah	27,0	Padi sawah
Sibelacan	Timbang Deli	Galang	3°28' 1" N 98°53' 48" E	Dataran rendah	31,7	Padi sawah
Gemuruh	Tanjung Mulia	Tanjung Morawa	3°32' 25" N 98°50' 31" E	Dataran menengah	22,0	Padi sawah
Sipingkol	Jati Kesuma	Namorambe	3°27' 29" N 98°39' 7" E	Dataran menengah	82,0	Padi ladang
Padi Hitam	Sukamandi Hilir	Pagar Merbau	3°34' 6" N 98°54' 47" E	Dataran menengah	15,7	Padi sawah
Sipirok	Sayum Sabah	Sibolangit	3°21' 29" N 98°36' 16" E	Dataran menengah	250,0	Padi ladang
Sikoreng-Merah	Namomirik	Kutalimbaru	3°24' 14" N 98°31' 59" E	Dataran menengah	204,0	Padi ladang
Merah Wangi	Suka Makmur	Kutalimbaru	3°22' 50" N 98°31' 47" E	Dataran menengah	272,0	Padi ladang
Serang	Suka Makmur	Kutalimbaru	3°22' 50" N 98°31' 48" E	Dataran menengah	277,0	Padi ladang
Ramos Putih	Leudeleng	Sibiru-biru	3°16' 39" N 98°43' 29" E	Dataran menengah	490,2	Padi ladang
Ramos Merah	Penungkiran	STM Hilir	3°18' 5" N 98°39' 14" E	Dataran menengah	338,2	Padi ladang
Arias	Juma Tombak	STM Hilir	3°22' 28" N 98°46' 32" E	Dataran menengah	125,1	Padi ladang
Maraisi Merah	Durian Tinggung	STM Hulu	3°13' 24" N 98°41' 44" E	Dataran menengah	418,0	Padi ladang
Sigambiri Putih	Sipinggan	STM Hulu	3°15' 17" N 98°36' 50" E	Dataran menengah	364,0	Padi ladang
Sijambi	Rumah Rih	STM Hulu	3°10' 15" N 98°41' 41" E	Dataran menengah	546,0	Padi ladang
Tambur Kersik	Tanjung Muda	STM Hulu	3°10' 15" N 98°41' 41" E	Dataran menengah	546,0	Padi ladang
Sialus	Rumah Sumbul	STM Hulu	3°27' 17" N 98°72' 15" E	Dataran menengah	265,0	Padi ladang
Silayur	Gunung Meriah	Gunung Meriah	3°7' 13" N 98°41' 54" E	Dataran tinggi/bukit	633,0	Padi ladang
Sirabut	Gunung Sinembah	Gunung Meriah	3°5' 32" N 98°41' 56" E	Dataran tinggi/bukit	753,0	Padi ladang
Sigimbal	Kuta Bayu	Gunung Meriah	3°2' 52" N 98°42' 2" E	Dataran tinggi/bukit	1088,0	Padi ladang

di kecamatan STM Hulu padi lokal ini ditumpangsarikan dengan tanaman pisang. Pada topologi daerah pantai dan dataran rendah, padi lokal ditanam di areal persawahan pada saat musim kemarau (bulan April-Agustus), sedangkan musim penghujan (bulan Oktober-Januari) petani menanam padi varietas unggul baru berumur genjah.

## **B. Karakteristik Kuantitatif Morfologi Butiran Gabah dan Beras**

Pengamatan karakter kuantitatif butiran gabah dan beras dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3. Secara umum, terdapat perbedaan dalam karakteristik masing-masing gabah maupun berasnya. Pengamatan variabel kuantitatif pada butir gabah menunjukkan panjang butir gabah berkisar antara 7,29 hingga 9,93 mm, gabah terpanjang terdapat pada genotipe padi Hitam (9,93 mm), sedangkan yang terpendek terdapat pada genotipe Sijambi (7,29 mm), Lebar butiran gabah mulai dari 2,21 hingga 3,43 mm, gabah tersempit terdapat pada genotipe Merah Wangi (2,21 mm) dan gabah terlebar terdapat pada genotipe Sijambi (3,43 mm). Rasio antara panjang gabah dan lebar gabah berkisar dari 2,13 sampai 4,30 mm, rasio panjang dan lebar gabah terkecil terdapat pada genotipe Sijambi (2,13 mm) dan terbesar terdapat pada genotipe Merah Wangi (4,30 mm). Ketebalan butiran gabah berkisar antara 1,66 hingga 2,11 mm, gabah tertipis terdapat pada genotipe Kuku Balam (1,66 mm) dan gabah tertebal terdapat pada genotipe Sipirok (2,11 mm). Panjang *awn*/ekor berkisar antara 0,00 hingga 15,00 mm, genotipe Sibelacan dan Sikoreng-koreng, menurut IRRI dan WARDA Panjang *awn*/ekor tergolong sedang ~15 mm (skor 5). Berat 1000 butir gabah berkisar 19,49 hingga 29,85 g, gabah 1000 butir teringan terdapat pada genotipe Sigimbal (19,49 g) dan terberat pada genotipe Sikoreng-koreng (29,85 g).

Berdasarkan hasil pengamatan, gabah terpanjang pada genotipe padi Hitam (9,93 mm), masih tergolong sedang. IRRI dan WARDA membagi panjang gabah menjadi tiga kelas: pendek (<7,5 mm), sedang (7,5 hingga 12 mm) dan panjang (> 12 mm). Berdasarkan klasifikasi IRRI dan WARDA, ditemukan hanya dua genotipe padi lokal yang memiliki panjang gabah pendek yaitu Sijambi dan Sigimbiri Merah dan sisanya memiliki panjang biji ukuran sedang.

Diperoleh variabilitas genetik padi lokal yang luas berdasarkan variasi variabel kuantitatif gabah dan beras yang diamati. Variabilitas genetik yang luas, apabila koefisien keragaman genetik lebih besar atau sama dengan dua kali simpangan baku genotipenya ( $KKG \geq 2 \sigma \sigma 2G$ ), sedangkan variabilitas sempit apabila koefisien keragaman genetik lebih kecil atau sama dengan dua kali simpangan baku genotipenya ( $KKG < 2 \sigma \sigma 2G$ ) (Pinaria *et al.*, 1995).

Tabel 2. Hasil pengamatan kuantitatif butiran gabah padi lokal di 13 kecamatan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Nama lokal	Kode genotipe	Panjang gabah (mm)	Lebar gabah (mm)	Rasio panjang-lebar	Ketebalan gabah (mm)	Berat 1000 butir (g)	Panjang Awn/ekor
Kuku Balam	PL01	8,93	2,26	3,95	1,66	20,57	1
Siudang	PL02	9,07	2,24	4,05	1,76	20,25	1
Sigantang	PL03	8,99	2,39	3,76	1,82	24,22	1
Sibelacan	PL04	9,86	2,55	3,87	1,84	27,57	5
Gemuruh	PL05	7,66	2,57	2,98	1,78	26,30	1
Sipingkol	PL06	8,89	2,81	3,16	1,94	28,05	0
Sigambiri merah	PL07	7,41	3,39	2,19	2,10	27,63	0
Pandan wangi	PL08	8,61	3,00	2,87	1,68	27,22	3
Beras Hitam	PL09	9,93	2,69	3,69	1,74	25,49	0
Sipirok	PL10	9,44	3,03	3,12	2,11	27,82	1
Sikoreng-koreng	PL11	9,06	3,06	2,96	2,01	29,85	5
Merah wangi	PL12	9,51	2,21	4,30	1,67	21,45	0
Serang	PL13	9,61	2,34	4,11	1,83	25,59	3
Ramos Putih	PL14	9,59	2,45	3,91	1,90	29,63	1
Ramos Merah	PL15	9,12	2,41	3,78	1,77	22,66	3
Arias	PL16	7,50	2,79	2,69	1,87	21,03	0
Maraisi	PL17	9,28	2,79	3,33	1,93	26,81	1
Sigambiri Putih	PL18	7,58	2,68	2,83	1,81	21,35	0
Sijambi	PL19	7,29	3,43	2,13	1,95	25,89	0
Tambur Kersik	PL20	8,45	2,64	3,20	1,76	22,63	0
Sialus	PL21	8,22	2,59	3,17	1,83	22,23	0
Silayur	PL22	9,33	2,48	3,76	1,79	24,76	1
Sirabut	PL23	9,87	2,74	3,60	2,01	29,24	1
Sigimbal	PL24	7,92	2,58	3,07	1,78	19,49	0
Varian		0,72	0,11	0,34	0,02	10,37	2,32
Variabilitas		Luas	Luas	Luas	Luas	Luas	Luas

**Panjang ekor (IRRI dan WARDA):** (0) tanpa ekor, (1) sangat pendek < 5mm, (3) pendek ~8 m (5) sedang ~15 mm; (7) panjang ~30 mm dan (9) sangat panjang >40 mm

### C. Karakteristik Kualitatif Morfologi Bulir Gabah dan Beras

Hasil pengamatan kualitatif pada gabah dan beras menunjukkan variabilitas yang luas antara masing-masing genotipe. Warna gabah dan caryopsis maupun bentuk caryopsis masing-masing genotipe memiliki variasi warna dan bentuk permukaan (Tabel 4 dan Gambar 1). Warna permukaan gabah dari 24 genotipe adalah sebagai berikut: putih (8,33%) jerami kuning (41,67%), emas dan alur-alur emas (12,50%), coklat (kuning kecoklatan (16,67%), bintik coklat (8,33%),

Tabel 3. Hasil pengamatan kuantitatif butiran beras padi lokal di 13 kecamatan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Nama lokal	Kode genotipe	Panjang beras (mm)	Lebar beras (mm)	Rasio panjang-lebar	Ketebalan beras (mm)	Berat 1000 butir (g)
Kuku Balam	PL01	6,63	1,86	3,56	1,47	16,24
Siudang	PL02	6,47	1,86	3,48	1,48	16,50
Sigantang	PL03	8,99	2,39	3,07	1,82	24,22
Sibelacan	PL04	6,96	2,20	3,16	1,67	21,42
Gemuruh	PL05	6,56	2,19	2,99	1,60	20,27
Sipingkol	PL06	7,07	2,04	3,47	1,58	23,18
Sigambiri merah	PL07	5,29	2,86	1,85	1,90	23,43
Pandan wangi	PL08	5,78	2,51	2,30	1,62	20,72
Beras Hitam	PL09	6,99	2,31	3,03	1,49	20,08
Sipirok	PL10	6,45	2,49	2,59	1,76	23,18
Sikoreng-koreng	PL11	6,59	2,57	2,56	1,87	24,11
Merah wangi	PL12	7,16	1,85	3,87	1,45	16,49
Serang	PL13	7,13	2,01	3,55	1,64	19,97
Ramos Putih	PL14	7,13	2,15	3,32	1,69	23,16
Ramos Merah	PL15	6,74	2,05	3,29	1,55	18,16
Arias	PL16	6,96	2,20	3,16	1,66	19,11
Maraisi	PL17	6,56	2,31	2,84	1,68	22,57
Sigambiri Putih	PL18	5,76	2,35	2,45	1,61	19,01
Sijambi	PL19	5,88	3,05	1,93	1,88	22,16
Tambur Kersik	PL20	6,15	2,24	2,75	1,67	19,80
Sialus	PL21	6,19	2,26	2,74	1,64	18,59
Silayur	PL22	6,78	2,14	3,17	1,63	20,71
Sirabut	PL23	6,93	2,46	2,82	1,74	24,66
Sigimbal	PL24	5,75	2,07	2,78	1,53	15,63
Varian		0,53	0,09	0,26	0,02	7,41
Variabilitas		Luas	Luas	Luas	Luas	Luas

garis-garis coklat (8,33%) dan hitam (4,17%). Menurut IRRI dan WARDA, warna permukaan gabah cukup beragam, yaitu putih, jerami, emas dan alur-alur emas, coklat (kuning kecoklatan), bintik-bintik coklat, ungu, kemerahan menjadi ungu muda, bintik-bintik ungu, alur ungu dan hitam. Untuk warna caryopsis dari 24 genotipe adalah didominasi dengan warna putih (66,67%), coklat muda (16,66%), merah (12,50%) dan ungu (4,17%). Perbedaan warna beras diatur secara genetik melalui regulasi aleuron dan warna endosperm, dan komposisi pati dalam endosperma (Indrasari, 2006). Bentuk caryopsis dari 24 genotipe juga bervariasi yaitu setengah bulat (20,83%) setengah poros, (8,33%) poros dan (33,34%) poros panjang (37,50%).

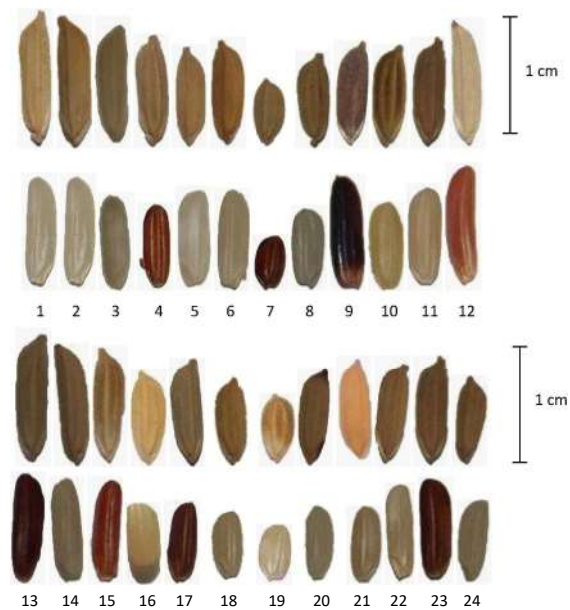
Tabel 4. Hasil pengamatan kualitatif butiran gabah dan beras lokal di 13 kecamatan Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Nama lokal	Kode genotipe	Warna lemma dan palea	Warna caryopsis	Bentuk caryopsis
Kuku Balam	PL01	42	10	4
Siudang	PL02	52	10	4
Sigantang	PL03	20	10	4
Sibelacan	PL04	20	51	5
Gemuruh	PL05	20	10	5
Sipingkol	PL06	52	10	5
Sigambiri merah	PL07	20	70	2
Pandan wangi	PL08	20	10	2
Beras Hitam	PL09	100	80	5
Sipirok	PL10	54	10	4
Sikoreng-koreng	PL11	54	10	4
Merah wangi	PL12	10	51	5
Serang	PL13	20	70	5
Ramos Putih	PL14	20	10	5
Ramos Merah	PL15	20	51	4
Arias	PL16	52	10	2
Maraisi	PL17	10	51	3
Sigambiri Putih	PL18	53	10	2
Sijambi	PL19	42	10	2
Tambur Kersik	PL20	53	10	4
Sialus	PL21	42	10	4
Silayur	PL22	20	10	5
Sirabut	PL23	20	70	5
Sigimbal	PL24	52	10	3
Varian		450,67	664,46	1,33
Variabilitas		Luas	Luas	Luas

**Warna lemma dan palea (IRRI):** (10) Putih, (20) Jerami, (42) Emas dan alur-alur emas, (52) Coklat kuning kecoklatan), (53) Bintik-bintik coklat, (54) Garis-garis coklat, (80) Ungu, (82) Kemerahan menjadi ungu muda, (90) Bintik-bintik ungu, (91) Alur ungu dan (100) Hitam

**Warna caryopsis (IRRI):** (10) Putih, (51) coklat muda, (55) Bercak coklat, (50) coklat, (70) merah, (88) Variable ungu dan (80) ungu.

**Bentuk caryopsis (IRRI):** (1) Bulat, (2) Setengah bulat, (3) Setengah poros, (4) Poros dan (5) Poros panjang

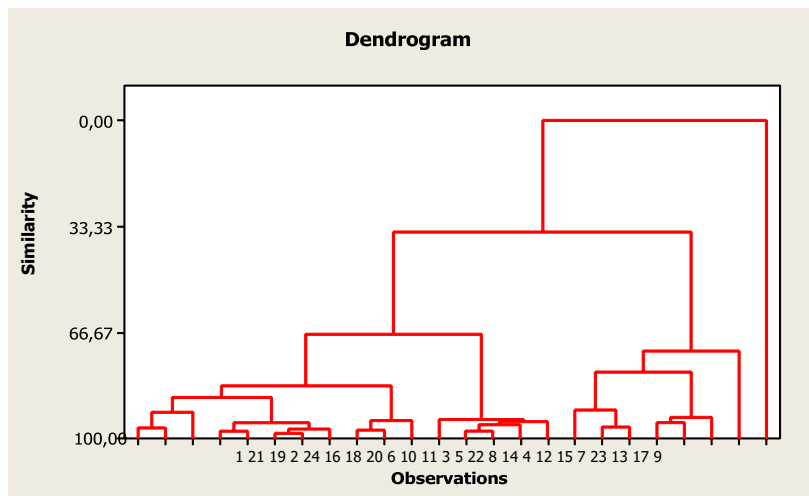


Gambar 1. Morfologi warna dan bentuk butiran gabah dan beras 24 genotipe padi lokal Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Setiap genotipe padi lokal memiliki persamaan berbagai sifat, tetapi juga memiliki perbedaan karakter yang bersifat unik. Adanya persamaan dan perbedaan tersebut sering digunakan untuk mengetahui jauh dekatnya hubungan kekerabatan genetik antara varietas padi. Semakin banyak persamaan karakter tanaman padi semakin dekat hubungan kekerabatan genetiknya. Sebaliknya, semakin banyak perbedaan karakter tanaman semakin jauh hubungan kekerabatannya. Pengelompokan berdasarkan karakter yang sama merupakan dasar dalam pengklasifikasian varietas (Irawan *et al.*, 2008).

#### D. Analisis Cluster Berdasarkan Morfologi Butir

Hasil analisis cluster menurut penanda morfologi butir disajikan pada Gambar 2. Berdasarkan hasil pengelompokan 24 genotipe padi lokal pada tingkat kesamaan 67%, genotipe padi lokal dikelompokkan menjadi 3 kelompok. Kelompok pertama terdiri dari sebelas genotipe yaitu genotipe 1,2,6,10,11,16,18,19,20,21 dan 24. Kelompok kedua terdiri dari lima genotipe, yaitu 3,5,8,14 dan 22. Kelompok ke tiga terdiri dari enam genotipe yaitu 4,7,12, 13,15, dan 23. Sedangkan genotipe 17 hanya memiliki kesamaan 33% dengan kelompok pertama, ke dua dan kelompok ke tiga. Untuk genotipe 9 tidak memiliki kemiripan sama sekali dengan seluruh genotipe yang ada.



Gambar 2. Menunjukkan tingkat kekerabatan masing-masing 24 genotipe padi lokal di Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

Ukuran persentase kemiripan dipengaruhi oleh keragaman (variabilitas) luas atau sempit. Tingkat variabilitas karakter morfologis akan menyebabkan kesulitan dalam membatasi takson di bawah spesies (Winarti, 2005). Informasi tentang tingkat kekerabatan diperlukan untuk memfasilitasi pemulia untuk menghasilkan varietas baru melalui persilangan. Tingkat kekerabatan dekat digunakan untuk menghasilkan varietas dengan tingkat keanekaragaman yang sempit, sedangkan tingkat kekerabatan yang luas digunakan untuk menghasilkan tingkat keanekaragaman yang luas. Semakin jauh jarak dalam hubungan, semakin beragam rekombinan yang dihasilkan. Untuk menentukan sejauh mana hubungan kekerabatan antara taksa tanaman dapat dilakukan dengan menentukan kesamaan antara taksa tanaman dengan menggunakan sifat morfologis karena sifat morfologis dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menggambarkan tingkat spesies kekerabatan (Winarti, 2005).

Padi lokal merupakan plasma nutfah yang potensial sebagai sumber gen-gen yang mengendalikan sifat-sifat penting pada tanaman padi. Keragaman genetik yang tinggi pada padi lokal dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan padi secara umum (Hairmansis *et al.*, 2015). Menurunnya keragaman genetik jenis-jenis padi lokal akhir-akhir ini, bahkan hampir punah, disebabkan semakin intensifnya usaha manusia untuk menanam atau memperluas jenis-jenis padi varitas unggul baru, yang memiliki umur panen yang lebih singkat dan produksi lebih tinggi (Daradjat *et al.*, 2008). Diperkirakan hanya berkisar 10-15% padi

varietas lokal yang ditanam oleh petani dari seluruh jumlah plasma nutfah padi local yang ada. Namun, jumlah ini kemungkinan akan menurun dikarenakan tidak ada upaya sistematis untuk pelestarian varietas lokal. Di sisi lain, kebijakan paket teknologi usahatani padi tidak pernah memasukkan varietas lokal tetapi selalu varietas unggul dan unggul-hibrida (Supangkat, 2017). Sebenarnya kehilangan sumber daya genetik merupakan kehilangan yang tidak ternilai harganya. Salah satu upaya sistematis yang harus dilakukan adalah mengeksplorasi dan menginventarisasi padi-padi lokal yang masih eksis, serta mengoleksinya, untuk dilestarikan dan ditingkatkan untuk menjadi varietas yang lebih unggul (Hasanah, 2004). Karakter setiap genotipe dapat digunakan dan dikembangkan dalam kegiatan pemuliaan tanaman untuk meningkatkan varietas tanaman.

## KESIMPULAN

Eksplorasi padi lokal menghasilkan 24 genotipe padi lokal dari 13 kecamatan di Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara, yaitu 2 genotipe di Kecamatan Percut Sei Tuan dengan topologi pantai, masing- masing 1 genotipe di Kecamatan Tanjung Morawa, Namo Rambe, Batang Kuis, Beringin, Pagar Merbau dan 2 genotipe di Kecamatan Galang, dengan topologi dataran rendah. Topologi dataran menengah sampai tinggi diperoleh paling banyak dari Kecamatan STM Hulu yaitu 5 genotipe, disusul Kutalimbaru dan Gunung Meriah masing-masing 3 genotipe dan STM Hilir 2 genotipe, Sibolangit dan Biru-biru masing-masing 1 genotipe. Terdapat variabilitas yang luas dari 24 genotipe yang diperoleh. 24 Genotipe padi lokal di Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara dibedakan menjadi 3 kelompok dengan derajat kemiripan 67% dengan sedikit perbedaan pada masing- masing kelompok. Padi lokal Mariasi hanya memiliki kesamamaa 33% dengan kelompok pertama, ke dua dan kelompok ke tiga. Padi Hitam tidak memiliki kemiripan sama sekali dengan seluruh genotipe yang ada.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Ketua Program Studi Ilmu Pertanian S3 Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, Dinas Pertanian Kabupaten Deli Serdang, tokoh masyarakat dan petani yang memberikan informasi dalam kegiatan eksplorasi dan penulisan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang, 2018. Portal Kabupaten Deli Serdang Iklim dan Wilayah <https://deliserdangkab.go.id> (2 September 2019)
- Daradjat, A.A, Silitonga, S, dan Nafisah. 2008. Ketersediaan Plasma Nutfah Untuk Perbaikan Varietas Padi. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi.
- Hairmansis, A., Supartopo, Yullianida, Sunaryo, Warsono, Sukirman, dan Suwarno. 2015. Pemanfaatan plasma nutfah padi (*Oryza sativa*) untuk perbaikan sifat padi gogo. Pros. Sem. Nas. Masy. Biodiv. Indon.1(1):14-18.
- Hayward. M. D, N. O. Boseman and Ramagesa. 1993. Plant Breeding Prospect. Chapman And Hall. 55 pp.
- Hasanah, M. 2004. Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah dalam rangka Pelaksanaan Otonomi Daerah. Makalah disampaikan pada Lokakarya Strategi Pengelolaan Plasma Nutfah di Bogor, 5-6 Agustus 2004. 12 hal.
- Indrasari, SD 2006. Padi Aek Sibundong; Pangan Fungsional. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 28(6): 1-3.
- Iriawan, N dan SP Astuti. 2006. Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 14. Andi. Yogyakarta.
- Iskandar, J. 2001. Manusia, Budaya dan Lingkungan: Kajian Ekologi Manusia, Bandung. Humaniora Utama Pres.
- IRRI and WARDA. 2007. Descriptors for wild and cultivated rice (*Oryza spp.*) Bioversity International, Rome, Italy; International Rice Research Institute, Los Banos, Philippines; WARDA, Africa Rice Center, Cotonou, Benin. 63 p
- Irawan, Budi, dan K. Purbayanti. 2008. Karakterisasi dan kekerabatan kultivar padi lokal di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional PTTI, 21-23 Oktober 2008.
- Nurnayetti dan Atman. 2013. Keunggulan Kompetitif Padi Sawah Varietas Lokal di Sumatera. Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Vol. 16, No.2, Agustus 2013: 100-108.

- Pinaria H., Chapin FS, Pons TS. 1995. Plant Physiological Ecology, New York (US): Springer-Verlag.
- Rusdiansyah dan Yazid Ismi Intara. (2015). Identifikasi Kultivar Lokal Padi Sawah (*Oryza Sativa* L) Kalimantan Timur Berdasarkan Karakter Agronomi Dan Morfologi. *Agrovigor*, 8(2), 8-15.
- Sitairesmi, T., Wening, R. H., Rakhmi, A. T., Yunani, N., & Susanto, U. (2015). Pemanfaatan Plasma Nutfah Padi Varietas Lokal dalam Perakitan Varietas Unggul. *Iptek Tanaman Pangan*, 8(1), 22-30.
- Siwi, BH, dan S. Kartowinoto. 1989. Plasmanutfah padi. Dalam Padi Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Sugiono, 2013. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Supangkat Samidjo, G. (2017). Eksistensi Varietas Padi Lokal pada Berbagai Ekosistem Sawah Irigasi: Studi di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, 5(1), 34-41. <https://doi.org/10.18196/pt.2017.069.34-41>
- Wijayanto, T. 2013. Prospek penerapan bioteknologi dalam pemanfaatan dan pengembangan biodiversitas padi lokal Sulawesi tenggara. *Jurnal Agroteknos*3(1):41-47.
- Winarti, N. 2005. Variasi Morfologi (*Centela asiatica* L.) Urb dan kerabatnya (*Hydrocotyle* spp) Di Beberapa Lokasi Di Sumatera Barat. (Skripsi).