

**Germplasm Collection of Rice in Sabah
(Phase 1 – West Coast)**

Project Code: SMS0043

**SCHOOL OF SUSTAINABLE AGRICULTURE
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH
2012**



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

ABSTRACT

Sabah is losing its rice diversity because paddy fields have been converted into infrastructure development, due to lack of man power in the paddy fields, along with high input but low return. This will affect the future plant breeding programmes by limiting the available resources. Therefore, this study was carried out to collect, characterise and establish rice germplasm in UMS. The materials of this study were collected from Sabah West Coast, especially Kota Belud, Tuaran and Penampang districts. Only 108 materials were collected in this study. Collected seeds or panicles were dried, cleaned, sorted and stored at SPL Laboratory. Seven upland rice varieties were regenerated for characterisation purposes. A total of 45 characteristics (traits) were evaluated based on rice description. Quantitative variables were analyzed using one way ANOVA while qualitative variables were analysed using Shannon-Weaver indexes. Sabah upland rice varieties have the mean of seedling height, leaf length, leaf width, leaf area, ligule length, number of days to heading, culm length, number of bearing culm, culm diameter, panicle length, and plant height of 44.07 ± 0.45 cm, 43.51 ± 0.45 , 1.48 ± 0.01 , 48.49 ± 0.69 cm², 16.72 ± 0.18 cm, 116.79 ± 0.94 days, 94.78 ± 1.09 cm, 4.8 ± 0.22 number, 0.44 ± 0.005 mm, 18.12 ± 0.22 cm, and 112.88 ± 1.07 cm, respectively. On the qualitative traits, Sabah upland rice varieties were predominated by intermediate and pubescent leaves; pale green to dark green blade leaf colour; green and purple lines basal leaf sheath colour; erect leaf angle; erect flag leaf angle; white ligule; acute to acuminate and 2-cleft ligule shape; pale green collar and auricle; erect culm angle; green internote; moderately strong to strong culm; compact panicles; light and heavy secondary branching; well exerted panicles; straight panicles; low shattering; and difficult thresh-ability. Overall, the diversity indexes ($H' = 3.62$, $J = 0.86$) indicated that the Sabah upland rice varieties have low diversity. However, it is believed that these varieties consist of useful traits for future breeding programmes.

ABSTRAK

Sabah kini mengalami kehilangan kepelbagaian padi yang disebabkan oleh ancaman yang mana sawah padi ditukarkan ke infrastruktur demi pembangunan, kurangnya tenaga kerja di sawah, dan input yang tinggi tapi pulangan yang rendah. Ini akan memberikan kesan kepada program pembiakbakaan pada masa hadapan dengan terdapatnya kekangan sumber. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk mengumpul, mencirikan dan membangunkan gempasma padi di UMS. Bahan kajian adalah dikumpul dari Pantai Barat Sabah, terutamanya dari daerah Kota Belud, Tuaran dan Penampang. Hanya 108 bahan berjaya dikumpulkan. Biji benih atau panikel yang dikumpulkan dikering, bersih, asing dan simpan di makmal SPL. Tujuh padi bukit ditanam untuk tujuan pencirian. Sebanyak 45 ciri dinilai berdasarkan perihalan padi. Pembolehubah kuantitatif dianalisis dengan menggunakan ANAVA satu hala manakala pembolehubah kualitatif dianalisis dengan menggunakan index Shannon-weaver. Padi bukit Sabah mempunyai min ketinggian anak benih, panjang daun, lebar daun, panjang ligule, bilangan hari berbunga, panjang batang, bilangan batang yang berbunga, diameter batang, panjang panicle dan tinggi pokok masing-masing adalah 44.07 ± 0.45 cm, 43.51 ± 0.45 , 1.48 ± 0.01 , 48.49 ± 0.69 cm², 16.72 ± 0.18 cm, 116.79 ± 0.94 days, 94.78 ± 1.09 cm, 4.8 ± 0.22 number, 0.44 ± 0.005 mm, 18.12 ± 0.22 cm, and 112.88 ± 1.07 cm. Dari segi ciri kualitatif, padi bukit Sabah didominasi oleh daun sederhana dan berbulu, daun berwarna hijau muda ke hijau tua, dasar daun pelepah yang berwarna hijau dan mempunyai ungu di tepi, sudut daun yang tegak, sudut daun tertinggi yang tegak, ligule putih, bentuk ligule yang tajam dan 2-lekuk, kolar dan aurikel yang berwarna hijau pucat, sudut batang yang tegak, internode hijau, batang yang sederhana kuat ke kuat, panikel yang padat, cabang sekunder yang sedikit dan banyak, panikel yang tidak berkembang, panikel yang lurus, sukar dikecai dan dibanting. Secara keseluruhan, index kepelbagaian ($H' = 3.62$, $J' = 0.86$) menunjukkan padi bukit Sabah mempunyai tahap kepelbagaian yang rendah. Walau bagaimanapun, adalah dipercayai bahawa varieti-varieti ini mempunyai trait yang berguna untuk program pembiakbakaan pada masa akan datang.