

ABSTRAK

Teh tipe assamica mempunyai pertumbuhan cepat dan berat pucuk tinggi sedangkan teh sinensis mempunyai mutu tinggi, sehingga usaha mendapatkan teh dengan hasil pucuk dan mutu tinggi dilakukan dengan persilangan kedua tipe teh tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh hibrida hasil persilangan assamica dan sinensis dengan hasil pucuk dan mutu tinggi melalui pengamatan morfologi, kandungan katekin, analisis transkriptomik, serta memperoleh protokol yang optimal untuk memperbanyak dan mengetahui kemampuan memperbanyak vegetatif hibrida dengan metode organogenesis langsung. Materi genetik yang digunakan adalah 4 klon kultivar tetua assamica yaitu TRI-2025, Cinyiruan-143, Suka Ati-40, dan Kiara-8; 3 klon kultivar tetua sinensis yaitu Tambi-1, Tambi-2 dan Sukoi; dan 34 individu hasil persilangannya. Genotipe yang mempunyai karakter morfologi dengan hasil pucuk lebih tinggi dibandingkan dengan hibrida yang lain adalah Tambi-2 × TRI-2025(1)B, Tambi-2 × Suka Ati-40(1)A, Tambi-2 × Suka Ati-40(2)A, Kiara-8 × Tambi-2 C, dan Tambi-2 × Cinyiruan-143(2)B. Kandungan EGCG (*epigallocatechin gallate*) dan C (*catechin*) pada Kiara-8 × Sukoi(1)D, Tambi-2 × TRI-2025(1)B, dan Tambi-2 × Suka Ati-40(1)A lebih tinggi dibandingkan dengan tetua dan hibrida hasil persilangan yang lain. Gen yang terlibat dalam biosintesis EGCG dan C yaitu *PAL*, *CHS*, *F35H*, *ANR*, *ANS*, dan *LAR* pengaturannya dipengaruhi oleh faktor transkripsi *MYB4*, *MYB5d*, *R2R3-MYB1*, *bHLH13*, dan *LOB21* menunjukkan ekspresi yang tinggi pada hibrida Kiara-8 × Sukoi(1)D, Tambi-2 × TRI-2025(1)B, dan Tambi-2 × Suka Ati(1)A. Media terbaik untuk induksi dan memperbanyak tunas adalah $\frac{1}{2}$ MS + 3 mg/L BAP (*Benzylaminopurine*) + 0,5 mg/L GA_3 (*Gibberellic Acid*), pemanjangan tunas pada $\frac{1}{2}$ MS + 2 mg/L BAP, dan induksi perakaran pada media cair $\frac{1}{4}$ MS + 2 mg/L IBA (*Indol-3-Butyric Acid*). Kiara-8 × Sukoi(1)D dan Kiara-8 × Tambi-1-2 D menunjukkan persentase pembentukan tunas yang lebih tinggi dibandingkan dengan hibrida hasil persilangan yang lain. Kiara-8 × Tambi-1-2 D dan Tambi-1-1 × Kiara-8 C menunjukkan persentase pembentukan perakaran yang lebih tinggi dibandingkan dengan hibrida hasil persilangan yang lain.

Kata kunci: assamica, katekin, morfologi, organogenesis, sinensis

ABSTRACT

Assamica-type tea exhibit rapid growth and high shoot weight, while sinensis-type tea is known for its high quality, therefore, hybridization of these two types of tea was the effort to obtain tea with high shoot yield and quality. The objective of this research is to obtain hybrids resulting from the crossbreeding between assamica and sinensis types, which characterized by high shoot yield and quality. This was achieved through the observation of morphological characterization, catechin content, transcriptional analysis, as well as to obtain an optimal protocol for propagation and determining the vegetative propagation ability of hybrids through direct organogenesis method. The genetic material used includes 4 clones of assamica parental cultivars i.e. TRI-2025, Cinyiruan-143, Suka Ati-40, and Kiara-8; 3 clones of sinensis parental cultivars i.e. Tambi-1, Tambi-2, and Sukoi; and 34 individuals resulting from the crossbreeding. Genotypes exhibiting morphological characteristics with higher shoot yield compared to other hybrids were Tambi-2 × TRI-2025(1)B, Tambi-2 × Suka Ati-40(1)A, Tambi-2 × Suka Ati-40(2)A, Kiara-8 × Tambi-2 C, and Tambi-2 × Cinyiruan-143(2)B. Kiara-8 × Sukoi(1)D, Tambi-2 × TRI-2025(1)B, and Tambi-2 × Suka Ati-40(1)A showed higher EGCG (*epigallocatechin gallate*) and C (*catechin*) content compared to parent and other crossbred hybrids. Genes related to EGCG and C biosynthesis such as *PAL*, *CHS*, *F35H*, *ANR*, *ANS*, and *LAR* that was regulated by the transcription factors like *MYB4*, *MYB5d*, *R2R3-MYB1*, *bHLH13*, and *LOB21* showed higher expression level at Kiara-8 × Sukoi(1)D, Tambi-2 × TRI-2025(1)B, and Tambi-2 × Suka Ati(1)A. The optimum media for shoot induction and proliferation were ½ MS + 3 mg/L BAP (*Benzylaminopurine*) + 0.5 mg/L GA₃ (*Gibberelic Acid*), shoot elongation was achieved in ½ MS + 2 mg/L BAP, and root formation in liquid media ¼ MS + 2 mg/L IBA (*Indol-3-Butyric Acid*). Hybrids such as Kiara-8 × Sukoi(1)D and Kiara-8 × Tambi-1-2 D exhibited higher percentages of shoot formation compared to other crossbred hybrids. Kiara-8 × Tambi-1-2 D and Tambi-1-1 × Kiara-8 C exhibited higher percentages of root formation compared to other crossbred hybrids.

Keywords: assamica, catechin, morphology, organogenesis, sinensis