

INTISARI

Dikarenakan mutasi pada endosperma, biji jagung manis memiliki kandungan sukrosa yang lebih tinggi dan kandungan pati yang lebih rendah dari jagung biasa. Kandungan pati yang lebih rendah ini membuat biji jagung manis memiliki perkecambahan yang lebih rendah dibandingkan dengan jagung biasa, karena rendahnya cadangan makanan yang dibutuhkan untuk berkecambah. Hal ini turut memengaruhi proses-proses lain dalam perkecambahan, termasuk di antaranya adalah metabolisme sukrosa. Salah satu enzim utama pada metabolisme sukrosa adalah *sucrose phosphate synthase* (SPS). SPS memiliki berbagai fungsi, seperti mengkatalisasi reaksi pengubahan fruktosa-6-fosfat dan glukosa difosfat uridin (glukosa UDP) menjadi sukrosa-6-fosfat pada sintesis sukrosa dan menjaga keseimbangan antara akumulasi dan sintesis pati. Pengetahuan terkait pengaruh SPS pada perkecambahan jagung manis dapat digunakan sebagai dasar seleksi pemuliaan jagung manis untuk mendapatkan tingkat perkecambahan yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan ekspresi SPS gen pengkode enzim SPS pada jagung manis dan jagung biasa serta pengaruhnya terhadap perkecambahan. Jenis jagung yang digunakan adalah jagung manis (Maestro, Dafina, dan galur su1_inb) serta jagung biasa (Pertiwi 6). Jagung ditanam secara *in vitro* dan di-*sampling* pada hari ke-2, ke-4, ke-6, dan ke-8 setelah tanam. Hasil yang didapatkan ialah daya berkecambah dan indeks vigor keempat jenis jagung tersebut serta hasil analisis ekspresi gen SPS pada hari ke-2, ke-4, ke-6, serta ke-8 setelah tanam. Disimpulkan bahwa gen pengkode enzim SPS pada jagung manis memiliki kecenderungan ekspresi yang lebih tinggi dibandingkan dengan jagung biasa, dan SPS lebih berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman pasca perkecambahan

Kata kunci: jagung manis, perkecambahan, SPS, ekspresi gen

ABSTRACT

*Mutation in its endosperm causes sweet corn kernels to have a higher sucrose content and lower starch content than field corn. The low starch content makes sweet corn germination percentage is lower than field corn, because the lack of storage compounds required for germination. This also affect other physiological aspects in germination, including sucrose metabolism. One of key enzyme in sucrose metabolism is sucrose phosphate synthase (SPS). SPS has various roles, such as catalyzing the conversion of fructose-6-phosphate and uridine diphosphate glucose (UDP-glucose) to sucrose-6-phosphate in sucrose synthesis, also to keep the balance between accumulation and synthesis of starch. Understanding how SPS affect sweet corn germination could be used as a selection basis for sweet corn breeding to improve its germination quality. This research aims to find the difference in SPS gene between sweet corn and field corn, also to find its effect to germination physiology. The corn varieties used is sweet corn (Maestro, Dafina, *su1_inb* line) and field corn (Pertiwi 6). Corn embryo planted in vitro and sampled in 2, 4, 6, and 8 days after planting. The results obtained are germination percentage and vigor index of the four corn varieties, as well as SPS gene expression analysis. It is concluded that SPS gene expression in sweet corn is relatively higher than field corn, and SPS has more effect to plant growth and development post-germination*

Keywords: sweet corn, germination, SPS, gene expression