

Abstract

True seed of shallot (TSS) is a revolutionary technique, and basic science about TSS is inadequate. Long harvest time and low aggregation ability result in big single bulbs, making them unsuitable for seeds bulb and consumer preferences for consumption. This dissertation focused on phenology, TSS aggregation ability, and its yield until second generation from seed (G1). This study was carried out in three parts of study: 1) The first study involves examining the phenology of TSS cultivars using the BBCH scale (Biologische Bundesanstalt, Bundessortenamt, and Chemische Industrie) on nine TSS cultivars: 'Tuk Tuk', 'Lokananta', 'Sanren', 'Maserati', 'Tropix', 'Bima', 'Pancasona', 'Biru Lancor', and 'Trisula'; 2) cultivar classification based on the aggregation ability of the nine TSS cultivars; 3) the next vegetative generation's aggregation ability and yield potential (G1). 4) Investigated the optimal Plant Growth Regulator (PGR) and soaking PGR duration for increasing the aggregation ability of bulbs from TSS. The result showed that: 1) TSS phenology with BBCH scale with specific information about TSS phenology in tropical lowlands (germination phase, development first leaf, tiller formation, bulb aggregation, without generative phase identified). 2) TSS cultivars with low aggregation ability ($X < 28,89\%$): 'Tuk Tuk', 'Maserati', and 'Tropix'; moderate aggregation ability ($28,89\% \leq X \leq 52,25\%$): 'Lokananta', 'Trisula', 'Bima', 'Pancasona'; high aggregation ability ($X > 52,25\%$): 'Biru Lancor' and 'Sanren'. 3). Aggregation ability in TSS bulbs (G0) can be inherited to next vegetative generation (G1). 4). Soaking with GA3 100 ppm + NAA 50 ppm for 12 hours was the optimal seed treatment for increasing bulb aggregation in 'Tuk Tuk'.

Keywords: true seed of shallot, bulb aggregation, phenology, tropical conditions

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium cepa* L. *Aggregatum* group) adalah salah satu sayuran penting dari famili Alliaceae yang digunakan sebagai bumbu masak di negara-negara Asia Tenggara misalnya Indonesia, Malaysia, Vietnam dan Philipina (Ariyanti *et al.*, 2018). Di Indonesia, bawang merah termasuk golongan rempah yang tidak dapat disubstitusi sehingga menjadi salah satu komoditas sayuran bernilai strategis yang dapat mempengaruhi tingkat inflasi. Potensi lain dari bawang merah adalah sebagai bahan baku industri olahan (bawang goreng, minyak bawang, pasta), biofarmaka dan kosmetik (Lu *et al.*, 2011; Teshika *et al.*, 2019), serta pestisida nabati (Wang & Ng, 2004; Lanzotti *et al.*, 2012) sehingga kebutuhan di masa mendatang diprediksi akan terus meningkat.

Bawang merah umumnya diperbanyak secara vegetatif menggunakan bahan tanam umbi lapis/bulbus (selanjutnya disebut dengan umbi pada disertasi ini). Dari kebutuhan benih bermutu sebanyak 80 ribu ton pada tahun 2021 yang tersedia hanya pada kisaran 16 ribu ton, atau sekitar 20% (BPS, 2022, data diolah). Kekurangan benih selama ini diatasi dengan menggunakan umbi konsumsi baik yang dihasilkan petani dari daerahnya sendiri maupun luar daerah (jalanan arus benih antar lapang/jabal) dan impor. Hal ini menyebabkan rendahnya kualitas benih yang berdampak pada rendahnya potensi produksi.

Penggunaan benih umbi oleh petani secara terus menerus dari generasi ke generasi menyebabkan rendahnya kualitas benih karena meningkatnya akumulasi patogen tular umbi khususnya virus. Insiden tular virus pada umbi bawang merah telah dilaporkan ditemukan pada 13 kultivar bawang merah yang berasal dari petani dan produsen di Jawa Tengah dan Jawa Barat yaitu *Onion Yellow Dwarf Virus* (OYDV) dan *Shallot Yellow Stripe Virus* (SYLV) dengan kisaran 40-100% (Gunaeni *et al.*, 2011). Harti *et al.*, (2020) juga melaporkan sampel bawang merah yang diambil dari Brebes (Jawa Tengah), Probolinggo (Jawa Timur), Alahan Panjang (Sumatera Barat), 'Bima' (NTB) dan Enrekang (Sulawesi Selatan) terkonfirmasi mengalami infeksi virus OYDV sebesar 20-93,5%, SYSV 2-93%, *Shallot Laten Virus* (SLV) 21,5-80% dan *Garlic Common Latent Virus* (GarCLV) sebesar 2-80,5%. Akumulasi virus ini dapat menyebabkan penurunan hasil 30-63% (Sutarya *et al.*, 1993; Lot *et al.*, 1998). Hal ini merupakan salah satu penyebab rendahnya produktivitas bawang merah. Produktivitas rata-rata bawang merah