

Pengaruh Perbedaan Genotipe pada Perkecambahan dan Pertumbuhan Kacang Ercis (*Pisum sativum* L.) sebagai Dasar Pemilihan Bahan Baku Microgreen

The Effect of Different Genotypes on Germination and Growth of Pea (*Pisum sativum* L.) as a Basis for Selecting Microgreen Raw Materials

Daffa' Dzakwan Pambudi*), Darmawan Saptadi, dan Budi Waluyo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
 *)Email : daffadzakwan7@gmail.com

ABSTRAK

Bentuk lain untuk memanfaatkan kacang ercis guna mempertahankan dan meningkatkan nutrisi yang terkandung di dalamnya adalah dengan cara mengkonsumsi tanaman muda (*microgreen*) dari kacang ercis. Manfaat dari mengkonsumsi *microgreen* salah satunya yaitu terdapat pada kandungan nutrisi, sayuran *microgreen* lebih tinggi dibandingkan sayuran yang sudah tumbuh dewasa. Kacang ercis yang berasal dari daerah yang berbeda dapat memiliki karakter perkecambahan yang berbeda. Begitu pula dengan karakter dan kualitas *microgreen* dari masing-masing genotipe kacang ercis yang dapat menunjukkan karakter morfologi yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perbedaan genotipe pada perkecambahan dan pertumbuhan kacang ercis (*Pisum sativum* L.) sebagai dasar pemilihan bahan baku *microgreen*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2020 di Laboratorium Bioteknologi dan Laboratorium Sumber Daya Lingkungan, Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang digunakan yaitu 9 genotipe kacang ercis yang terdiri dari benih yang berasal dari Berastagi (BTG-4), dari Garut (GRT-04(3)-1, GRT 04(3)-2, GRT PSO-2-1, 03-16-3-1, dan 05 (16) (2)-1), serta dari Semarang (SMG

(C) (1), SMG (H)(05), dan SMG (H)(05)-1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genotipe 03-16-3-1, genotipe 05(16)(2)-1, dan genotipe SMG (H)(05)-1 merupakan genotipe yang memiliki keunggulan untuk dijadikan bahan baku *microgreen* lebih dibandingkan dengan genotipe lainnya.

Kata Kunci: Ercis, Microgreen, Perkecambahan, Pertumbuhan, *Pisum sativum*

ABSTRACT

Another form of utilizing peas in order to maintain and increase the nutrients contained in peas is by consuming young plants (*microgreen*) from peas. One of the benefits of consuming *microgreens* is the nutritional content, *microgreen* vegetables are higher than grown-up vegetables. Peas that come from different regions can have different germination characters. Likewise, the *microgreen* character and quality of each peas genotype showed different morphological characters. The purpose of this study was to determine the effect of genotypic differences on germination and growth of peas (*Pisum sativum* L.) as the basis for selecting *microgreen* raw materials. The research was conducted in January-March 2020 in the Biotechnology Laboratory, and the Environmental Resource Laboratory, Faculty of Agriculture, Brawijaya University. This study used a randomized block design (RBD) with 9 treatments. Each treatment was repeated 3

times. The treatments used were 9 genotypes of peas consisting of seeds from Berastagi (BTG-4), from Garut (GRT-04 (3) -1, GRT 04 (3) -2, GRT PSO-2-1, 03 -16-3-1, and 05 (16) (2) -1), as well as from Semarang (SMG (C) (1), SMG (H) (05), and SMG (H) (05) -1). The results showed that genotypes 03-16-3-1, genotypes 05 (16) (2) -1, and SMG (H) (05) -1 genotypes were genotypes that had the advantage of being used as microgreen raw material compared to other genotypes.

Keywords: Germination, Growth, Microgreen, Pea, *Pisum sativum*

PENDAHULUAN

Kacang ercis memiliki berbagai manfaat salah satunya mengandung senyawa fenolik. Senyawa fenolik pada kulit biji dan kotiledon kacang ercis merupakan antioksidan alami yang dapat membantu melindungi dari penyakit kanker dan penyakit peradangan (Dahl *et al.*, 2012). Kacang ercis juga dapat digunakan sebagai sumber asam amino esensial dalam bentuk protein sebesar 23 - 25%, 20 - 25% pati, gula 4 - 10%, lemak 0,6 - 1,5% dan mineral 2 - 4% (Khan *et al.*, 2016). Sangat disayangkan apabila berbagai manfaat yang terkandung pada kacang ercis menurun atau bahkan hilang saat dilakukan pengolahan sebelum dikonsumsi.

Salah satu bentuk lain untuk memanfaatkan kacang ercis guna mempertahankan dan meningkatkan nutrisi yang terkandung pada kacang ercis adalah dengan cara mengkonsumsi tanaman muda dari kacang ercis. Tanaman muda atau yang sering dikenal dengan sebutan *microgreen* merupakan tanaman kecil seperti kecambah namun memiliki pertumbuhan yang lebih lama dari kecambah dan berdaun lebih besar dan lebih hijau (Janovska *et al.*, 2010). Manfaat dari mengkonsumsi *microgreen* salah satunya yaitu terdapat pada kandungan nutrisi sayuran *microgreen* lebih tinggi dibandingkan sayuran yang sudah tumbuh dewasa.

Pertumbuhan *microgreen* tergantung pada keberhasilan biji tanaman kacang ercis dalam berkecambah. Kacang ercis yang

berasal dari daerah yang berbeda dapat memiliki karakter perkecambahan yang berbeda. Begitu pula dengan karakter dan kualitas microgreen dari masing-masing genotipe yang dapat menunjukkan karakter morfologi yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh perbedaan genotipe pada perkecambahan dan pertumbuhan kacang ercis (*Pisum sativum* L.) sebagai dasar pemilihan bahan baku microgreen.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2020 di Laboratorium Bioteknologi dan Laboratorium Sumber Daya Lingkungan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang, Jawa Timur. Bahan tanam yang digunakan yaitu benih 9 genotipe kacang ercis yang terdiri dari benih yang berasal dari Berastagi (BTG-4), dari Garut (GRT-04(3)-1, GRT 04(3)-2, GRT PSO-2-1, 03-16-3-1, dan 05 (16) (2)-1), serta dari Semarang (SMG (C) (1), SMG (H)(05), dan SMG (H)(05)-1. Bahan lain yang digunakan yaitu air dan *cocopeat*. Alat yang digunakan pada kegiatan penelitian yaitu tray, penggaris, sprayer, lampu LED berwarna putih dan LED strip merah, timer listrik, neraca analitik digital, PANTONE Colour Chart, pipa paralon, oven, plastik klip, kamera, amplop coklat ukuran 10,5 cm x 17,5 cm, kaliper, alat tulis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 9 perlakuan. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Sehingga diperoleh 27 plot percobaan. Masing-masing plot berisi 54 tanaman.

Variabel pengamatan kacang ercis meliputi karakter awal biji yang terdiri dari berat biji, tekstur biji, bentuk biji, dan warna biji (testa). Variabel perkecambahan terdiri dari persentase perkecambahan, laju perkecambahan, nilai perkecambahan, dan keserempakan tumbuh. Variabel pertumbuhan ercis terdiri dari persentase tanaman normal, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, warna daun, warna batang, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman. Terdapat juga variabel tambahan

yang meliputi umur simpan microgreen, dan waktu daun sejati membuka sempurna.

Variabel pertumbuhan ercis diamati pada 10 sampel tanaman per plot. Namun, variabel persentase tanaman normal diamati dengan menghitung tanaman yang tumbuh normal pada seluruh tanaman tiap plot. Variabel tambahan diamati dengan cara mendokumentasikan tanaman setiap pengamatan. Variabel waktu kemunculan daun sejati diamati setiap 6 jam sekali dengan cara mendokumentasikan 4 sampel tanaman. Variabel umur simpan *microgreen* diamati dengan cara menimbang dan mendokumentasikan tanaman yang telah dipanen pada 3 sampel tanam setiap 3 jam sekali. Pengamatan variabel umur simpan dilakukan sampai 51 jam setelah pemanenan.

Data dari seluruh variabel kualitatif dianalisis secara deskriptif dan data kuantitatif dianalisis menggunakan Analisis varian yaitu dengan uji F pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan nyata dilanjutkan menggunakan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 5%. Terdapat variabel tambahan yaitu umur simpan microgreen yang dianalisa berdasarkan tampilan grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan pengamatan karakter biji ercis masing-masing genotipe (Tabel 1). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pada variabel karakter awal biji memiliki karakter yang berbeda-beda. Karakter kualitatif biji didasarkan pada karakter berat biji yaitu dengan mengambil karakter biji dengan berat 0,16-0,20 gram. Berdasarkan pengamatan tekstur biji, sebagian besar genotipe menunjukkan tekstur biji yang berkerut. Terdapat satu genotipe yang memiliki tekstur biji tidak berkerut yaitu pada genotipe BTG-4. Terdapat 3 bentuk biji ercis yang didapatkan yaitu oval pada genotipe BTG-4 dan SMG (H)(05)-1, bentuk biji silinder terdapat pada genotipe SMG (C) (1), sedangkan sisanya memiliki bentuk rhomboid atau tidak beraturan sehingga. Terdapat 3 jenis warna kulit biji (testa) yang

didapatkan, namun sebagian besar warna kulit biji ercis yaitu dark moderate orange.

Hasil analisis varian, menunjukkan adanya beberapa variabel yang berbeda nyata maupun tidak berbeda nyata pada taraf nilai F tabel 5% sebesar 2,59. Sebagian besar variabel perkecambahan (Tabel 2) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, sedangkan variabel pertumbuhan ercis (Tabel 3) hanya variabel luas daun yang tidak berbeda nyata. Variabel persentase perkecambahan menunjukkan rata-rata perkecambahan kacang ercis berkisar antara 86% hingga 100%. Seluruh genotipe kacang ercis menunjukkan perkecambahan yang baik karena nilai persentase perkecambahan seluruh genotipe kacang ercis lebih dari 70%. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI), persentase perkecambahan kacang ercis setidaknya 70% (Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan, 1991).

Laju perkecambahan kacang ercis genotipe SMG (H)(05)-1 memiliki hasil terlama yaitu 2 hari, sedangkan genotipe lainnya menunjukkan 1 hari rata-rata biji untuk berkecambah. Laju perkecambahan menunjukkan kemampuan suatu benih agar dapat berkecambah dengan cepat pada kisaran hari tertentu (**Lesilolo et al.**, 2013). Laju perkecambahan erat kaitannya dengan kecepatan perkecambahan yang termasuk dari kemampuan vigor benih. Benih dari genotipe yang mempunyai vigor tinggi akan berkecambah lebih cepat, sedangkan benih bervigor rendah memiliki perkecambahan yang lambat dalam kondisi lingkungan tertentu (Wulandari et al., 2015).

Hasil dari nilai perkecambahan menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata dengan rata-rata nilai perkecambahan berkisar antara 0,019 sampai 0,028. Nilai perkecambahan dipengaruhi oleh persentase perkecambahan dan kecepatan benih untuk berkecambah. Jika dilihat dari variabel persentase perkecambahan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata sedangkan laju perkecambahan memiliki hasil yang berbeda nyata namun hanya berbeda nyata pada genotipe 9 saja. Hal tersebut menunjukkan terdapat pengaruh terhadap nilai perkecambahan yang menunjukkan hasil tidak berbeda nyata juga.

Apabila dari salah satu variabel perkecambahan rendah, maka akan menurunkan nilai perkecambahannya, sebaliknya jika persentase perkecambahan

benih tinggi dan semakin cepat benih untuk berkecambah maka nilai perkecambahan semakin tinggi (Utami *et al.*, 2006)

Tabel 1. Rerata panjang, lebar, tebal dan berat biji awal pengamatan

Genotipe	Berat biji (g)	Tekstur biji	Bentuk biji	Warna kulit biji (testa)
BTG-4	0,18	Tidak berkerut	Oval	Grayish orange
GRT-04(3)-1	0,18	Berkerut	Rhomboid	Dark moderate orange
GRT 04(3)-2	0,18	Berkerut	Rhomboid	Dark moderate orange
GRT PSO-2-1	0,16	Berkerut	Rhomboid	Dark moderate orange
03-16-3-1	0,19	Berkerut	Rhomboid	Brown tone
05 (16) (2)-1	0,16	Berkerut	Rhomboid	Dark moderate orange- Brown tone
SMG (C) (1)	0,16	Berkerut	Silinder	Dark moderate orange
SMG (H)(05)	0,18	Berkerut	Rhomboid	Dark moderate orange
SMG (H)(05)-1	0,17	Berkerut	Oval	Dark moderate orange

Tabel 2. Rerata hasil pengamatan variabel perkecambahan

Nama Genotipe	Persentase perkecambahan (%)	Laju perkecambahan (hari)	Nilai Perkecambahan	Keserempakan tumbuh (%)
BTG-4	97,53 ab	1,40 a	0,028 a	94,44 ab
GRT-04(3)-1	88,89 ab	1,43 a	0,019 a	83,95 ab
GRT 04(3)-2	100,00 b	1,46 a	0,026 a	98,77 b
GRT PSO-2-1	98,15 b	1,46 a	0,025 a	96,30 b
03-16-3-1	96,30 ab	1,47 a	0,023 a	95,68 b
05 (16) (2)-1	95,68 ab	1,59 a	0,026 a	93,83 ab
SMG (C) (1)	96,91 ab	1,63 a	0,024 a	96,30 b
SMG (H)(05)	100,00 b	1,68 a	0,027 a	98,77 b
SMG (H)(05)-1	86,42 a	2,01 b	0,021 a	79,63 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5%.

Tabel 3. Rerata hasil pengamatan variabel pertumbuhan ercis

Nama Genotipe	Persentase tanaman normal (%)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Luas daun (cm)	Berat segar tanaman (g)	Berat kering tanaman (g)
BTG-4	43,47 ab	15,18 bc	4,83 b	7,63 ab	0,54 bcd	0,11 d
GRT-04(3)-1	42,15 a	15,93 c	5,97 c	9,91 b	0,65 cd	0,07 c
GRT 04(3)-2	69,75 c	12,51 a	4,83 b	5,96 a	0,46 ab	0,03 a
GRT PSO-2-1	74,92 c	13,27 ab	5,67 bc	7,34 ab	0,54 bc	0,05 abc
03-16-3-1	77,29 c	11,77 a	4,70 ab	5,52 a	0,60 cd	0,04 ab
05 (16) (2)-1	67,31 bc	13,73 abc	5,37 bc	6,88 a	0,56 bcd	0,06 bc
SMG (C) (1)	77,53 c	11,42 a	3,80 a	5,32 a	0,37 a	0,03 a
SMG (H)(05)	61,11 abc	12,64 a	5,20 bc	5,25 a	0,52 bc	0,06 bc
SMG (H)(05)-1	59,43 abc	15,23 bc	5,73 bc	6,90 a	0,62 cd	0,06 bc

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji DMRT 5%.

Rata-rata nilai keserempakan tumbuh seluruh genotipe kacang ercis berkisar antara 79,629% sampai 98,765%. Benih yang mempunyai nilai keserempakan tumbuh lebih besar dari 70% dapat dikatakan bahwa benih mempunyai vigor kekuatan tumbuh yang tinggi, sedangkan jika keserempakan kurang dari 40% dapat dikatakan bahwa benih tersebut kurang vigor (Sadjad, 1993). Nilai Keserempakan Tumbuh benih juga data digunakan sebagai tolak ukur vigor benih yang dapat menggambarkan potensi benih untuk tumbuh dengan cepat, seragam, normal yang ditanam pada berbagai kondisi lapangan (Ningsih *et al.*, 2018).

Persentase tanaman normal menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan nilai rata-rata persentase berkisar antara 42 % sampai 77,5%. Tanaman yang normal (Gambar 1) adalah tanaman yang tumbuh optimal dan mampu menghasilkan daun sampai membuka sempurna atau sampai tanaman menunjukkan kriteria dapat dipanen. Adapun jenis tanaman abnormal antara lain tanaman yang tidak dapat memunculkan daun, tanaman yang bercabang sebelum daun membuka, perkecambahan kerdil, serta tanaman yang menunjukkan penuaan dini, atau daun membuka ketika tanaman masih berukuran kecil. Hal tersebut dapat disebabkan karena adaptasi tiap genotipe terhadap lingkungan tumbuh *microgreen* yang berbeda dengan lingkungan tumbuh atau daerah asal genotipe kacang ercis. Kemampuan tanaman untuk beradaptasi dengan lingkungan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman (Mafaza *et al.*, 2018).

Hasil jumlah daun menunjukkan bahwa kacang ercis memiliki rata-rata jumlah daun berkisar antara 3 hingga 6 daun. Berdasarkan waktu membukanya daun sejati yang merupakan indikator utama *microgreen* dapat dipanen, menunjukkan bahwa seharusnya *microgreen* kacang ercis dapat dipanen ketika menunjukkan jumlah daun berjumlah 4 helai. Hasil jumlah daun terdapat beberapa genotipe yang memiliki rata-rata jumlah daun di atas 4 daun. Hal tersebut karena beberapa sebab antara lain masih rendahnya keserempakan tanaman

sampel dalam membuka daun sejati dan terlalu banyak tanaman abnormal.

Tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun merupakan beberapa variabel yang dapat mempengaruhi besar kecilnya berat segar tanaman. Ketiga variabel tersebut dapat dipengaruhi oleh kepadatan populasi tanaman. Menurut Allred (2017), menyatakan bahwa kepadatan populasi tanaman dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan *microgreen* karena dapat mengurangi percabangan sedangkan tinggi tanaman akan meningkat yang diikuti juga dengan meningkatnya biomassa, diameter batang dan luas daun. Menurut Murphy dan Pill, (2010) berat total segar sering menjadi penentu hasil yang disukai, namun masing-masing tanaman tergantung pada preferensi pembeli atau konsumen.

Sebagian besar warna daun kacang ercis (Gambar 2 Tabel 4) dan) termasuk dalam warna hijau gelap, sedangkan beberapa daun termasuk dalam warna daun hijau keabu-abuan yang sangat gelap. Warna batang atas (Gambar 2 Tabel 4) termasuk kedalam kelompok warna batang atas hijau sedang, hijau agak gelap, dan kuning kuat yang mendekati hijau. Warna batang bawah (Gambar 2 Tabel 4) menunjukkan sebagian besar genotipe termasuk dalam kelompok warna hijau keabu-abuan muda, hanya genotipe SMG (H)(05)-1 yang termasuk pada kelompok warna merah jenuh. Perbedaan warna batang bawah genotipe SMG (H)(05)-1 dari genotipe lainnya dapat dijadikan sebagai indikator keunikan warna *microgreen* yang menarik. Jenis tanaman yang lebih dipilih untuk keperluan *microgreen* yaitu tanaman yang unggul pada hal warna seperti warna merah dan ungu (Treadwell *et al.*, 2010).

Berdasarkan hasil pengamatan waktu membukanya daun sejati menunjukkan kemunculan daun yang berbeda pada masing-masing genotipe. Variabel waktu daun sejati membuka sempurna dapat digunakan sebagai pedoman waktu *microgreen* dapat dipanen. Menurut Xiao *et al.*, (2016), *microgreen* dapat dipanen saat pasangan daun sejati pertama muncul dan kotiledon sepenuhnya berkembang. Cepat lambatnya genotipe untuk dipanen juga dapat digunakan sebagai indikator kualitas

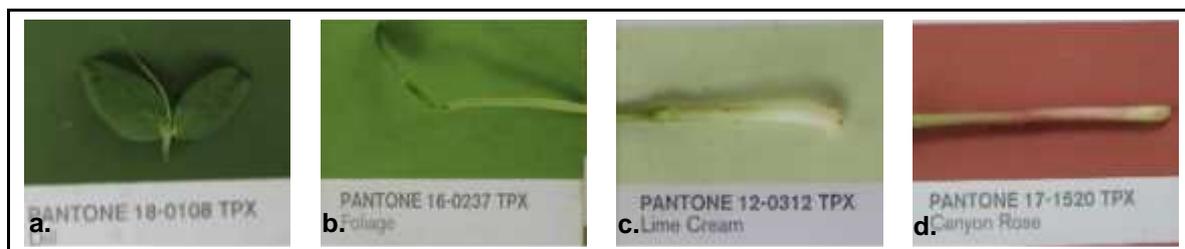
microgreen. Tanaman yang mempunyai waktu lebih singkat untuk dipanen dan

memiliki berat segar yang tinggi lebih banyak disukai (Murphy dan Pill, 2010).



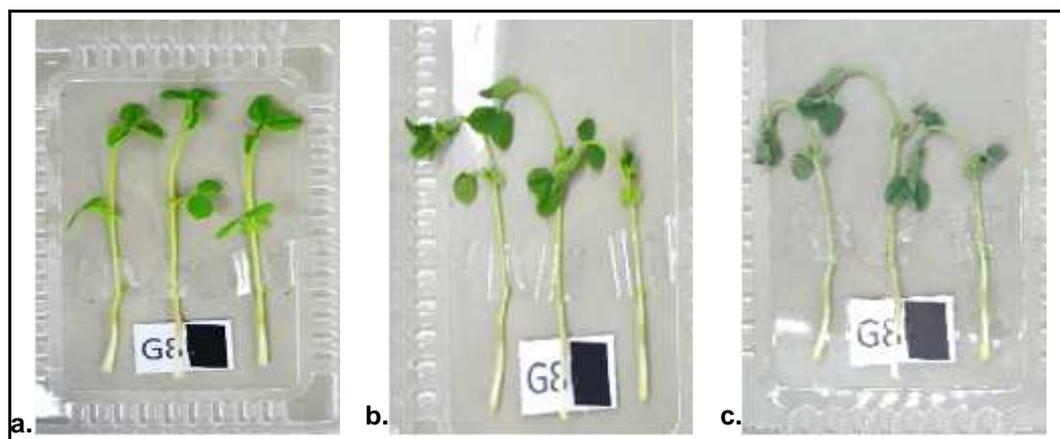
Gambar 1. Perbedaan tanaman normal dan abnormal.

Keterangan: a) tanaman normal; b) tanaman abnormal, tanaman yang bercabang sebelum daun membuka dan perkecambahan kerdil; c) tanaman yang menunjukkan penuaan dini; d) tanaman yang tidak dapat memunculkan daun



Gambar 2. Warna daun dan batang ercis

Keterangan: a) warna daun Dill Group, b) warna batang atas Foliage Group, c) warna batang bawah Lime Cream Group, d) warna batang bawah Canyon Rose Group



Gambar 3. Kenampakan visual microgreen kacang ercis setelah panen.

Keterangan: a) microgreen kacang ercis pada awal dilakukan panen, b) microgreen kacang ercis ketika sudah menunjukkan kenampakan layu (21 JSP), c) microgreen kacang ercis pada akhir pengamatan (51 JSP)

Tabel 4. Variabel warna dan waktu daun sejati kacang ercis membuka sempurna

Nama Genotipe	Warna daun	Warna batang atas	Warna batang bawah	Waktu daun sejati membuka sempurna [HST + JST]
BTG-4	Dill (Hijau gelap)	Greenery (Hijau sedang)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	8 + 12
GRT-04(3)-1	Vineyard Green (Hijau keabu-abuan gelap)	Greenery (Hijau sedang)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	7 + 6
GRT 04(3)-2	Dill (Hijau gelap)	Peridot (Hijau agak gelap)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	7
GRT PSO-2-1	Dill (Hijau gelap)	Foliage (Hijau agak gelap)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	8 + 12
03-16-3-1	Vineyard Green (Hijau keabu-abuan gelap)	Foliage (Hijau agak gelap)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	8 + 6
05 (16) (2)-1	Dill (Hijau gelap)	Foliage (Hijau agak gelap)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	9
SMG (C) (1)	Dill (Hijau gelap)	Lime Green (Kuning kuat)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	7 + 6
SMG (H)(05)	Vineyard Green (Hijau keabu-abuan gelap)	Foliage (Hijau agak gelap)	Lime Cream (Hijau keabu-abuan muda)	7 + 6
SMG (H)(05)-1	Dill (Hijau gelap)	Foliage (Hijau agak gelap)	Canyon Rose (Merah jenuh)	8

Keterangan: JST: Jam Setelah Tanam, HST: Hari Setelah Tanam

Tabel 5. Hasil pengamatan berat segar untuk variabel umur simpan

Nama Genotipe	Berat sampel (g) pada jam pengamatan ke-									
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
BTG-4	1,05	0,93	0,89	0,86	0,83	0,82	0,76	0,74	0,73	0,66
GRT-04(3)-1	0,98	0,89	0,85	0,83	0,80	0,75	0,72	0,69	0,67	0,65
GRT 04(3)-2	0,85	0,72	0,68	0,63	0,63	0,59	0,56	0,56	0,52	0,50
GRT PSO-2-1	0,84	0,76	0,73	0,71	0,69	0,67	0,65	0,62	0,60	0,56
03-16-3-1	0,83	0,74	0,70	0,67	0,62	0,62	0,59	0,56	0,54	0,52
05 (16) (2)-1	0,82	0,75	0,72	0,68	0,67	0,64	0,62	0,59	0,56	0,54
SMG (C) (1)	0,98	0,88	0,84	0,80	0,77	0,74	0,70	0,67	0,65	0,63
SMG (H)(05)	0,88	0,83	0,77	0,75	0,73	0,69	0,66	0,64	0,62	0,60
SMG (H)(05)-1	0,88	0,77	0,75	0,72	0,70	0,66	0,65	0,64	0,61	0,59

Keterangan: Angka cetak tebal dan bergaris bawah menandakan *microgreen* kacang ercis sudah menunjukkan kenampakan layu

Umur simpan *microgreen* dapat diketahui melalui penurunan berat segar tanaman (Tabel 5 dan Gambar 4). Perbedaan waktu pemanenan (siang, sore, malam) dapat mempengaruhi tingkat umur simpan. Berdasarkan hasil yang didapat menunjukkan bahwa *microgreen* kacang ercis memiliki umur simpan berkisar antara 12 jam sampai 27 Jam Setelah Panen (JAP) (Gambar 3). Artinya *microgreen* kacang

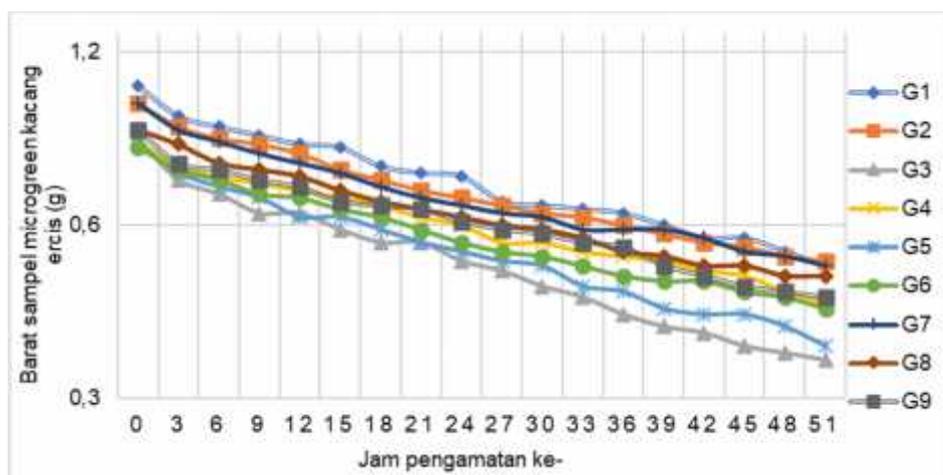
ercis hanya bertahan kurang lebih hanya satu hari setelah dilakukan pemanenan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Chandra *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa *microgreen* memiliki umur simpan yang pendek serta proses penuaan yang cepat sehingga produk mudah rusak. Oleh karena itu produksi dan pemasaran *microgreen* menjadi terbatas akibat umur simpan yang pendek.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat diketahui bahwa variabel perkecambahan pada seluruh genotipe menunjukkan kesamaan dan hanya dibedakan pada laju perkecambahan pada genotipe SMG (H)(05)-1. Oleh karena itu variabel perkecambahan tidak terlalu mempengaruhi indikator kualitas *microgreen*. Indikator kualitas *microgreen* lebih dipengaruhi oleh variabel pertumbuhan ercis. Beberapa penelitian telah menyebutkan indikator kualitas *microgreen* antara lain berat segar tanaman, warna, rasa, tekstur, waktu panen, dan umur simpan *microgreen*. Persentase pertumbuhan tanaman normal juga perlu dipertimbangkan untuk menentukan kualitas *microgreen* yang berkaitan dengan berat segar tiap luasan tanam dan berpengaruh pada pemasaran.

Genotipe 03-16-3-1, 05 (16) (2)-1, dan SMG (H)(05)-1 menjadi genotipe yang memiliki kelebihan berdasarkan indikator kualitas *microgreen*. Berdasarkan variabel pertumbuhan ercis, ketiga genotip tersebut menunjukkan hasil yang lebih baik terutama pada variabel persentase tanaman normal dan berat segar *microgreen*. Variabel kualitatif menunjukkan bahwa genotipe SMG (H)(05)-1 memiliki kelebihan dibandingkan genotipe lainnya yaitu memiliki batang bawah berwarna kemerahan atau keunguan. Waktu panen dari ketiga genotipe tersebut berkisar antara 8-9 HST, sedangkan waktu panen tecepat pada

genotipe yang diamati yaitu 7 HST. Umur simpan genotipe 03-16-3-1, 05 (16) (2)-1, dan SMG (H)(05)-1 menunjukkan waktu umur simpan berturut turut 12, 21, 15 jam setelah panen, namun alangkah baiknya perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menentukan waktu umur simpan dengan beberapa jenis metode.

Berat segar tanaman menjadi ciri morfologi utama sebagai kualitas *microgreen*. Berat segar dapat mempengaruhi tingkat populasi tanaman pada kemasan pemasaran *microgreen* di tingkat konsumen pada berat penjualan yang sama. Warna yang menarik, rasa dan tekstur *microgreen* menjadi indikator kualitas selanjutnya walaupun rasa dan tekstur tidak dibahas pada penelitian kali ini. Indikator selanjutnya yaitu waktu panen dan umur simpan, waktu panen yang singkat dan umur simpan yang lama menjadi indikator yang diinginkan konsumen. Perbedaan pertumbuhan dan hasil pada masing-masing genotipe kacang ercis menandakan bahwasanya terdapat genotipe yang memiliki keunggulan lebih dibandingkan dengan genotipe lainnya jika akan digunakan sebagai bahan baku *microgreen*. Terdapat perbedaan produksi dan hasil *microgreen* yang dibandingkan pada beberapa spesies, namun terdapat juga perbedaan hasil pada perbandingan *microgreen* di spesies yang sama (Murphy dan Pill, 2010).



Gambar 4. Laju penurunan berat segar kacang ercis

Pengujian kandungan nutrisi *microgreen* akan melengkapi hasil penelitian ini untuk menambah kriteria pemilihan genotipe.

KESIMPULAN

Perbedaan karakter dan asal genotipe menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan kualitas *microgreen*. Indikator untuk menentukan *microgreen* yang baik adalah persentase pertumbuhan tanaman normal, berat segar yang lebih tinggi, warna yang lebih menarik, waktu panen yang lebih singkat, dan umur simpan yang lebih panjang. Berdasarkan indikator tersebut genotipe 03-16-3-1, genotipe 05(16)(2)-1, dan genotipe SMG (H)(05)-1 merupakan genotipe yang memiliki sifat lebih untuk dijadikan bahan baku *microgreen* dibandingkan dengan genotipe lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Allred, J.A. 2017. Environmental and Cultural Practices to Optimize the Growth and Development of Three Microgreen Species. M.S. Thesis. Cornell University. Ithaca. 26.
- Chandra, D., J.G. Kim, dan Y.P. Kim. 2012. Changes in microbial population and quality of microgreens treated with different sanitizers and packaging films. *Horticulture Environment and Biotechnology*. 53(1): 32–40.
- Dahl, W.J., L.M. Foster, dan R.T. Tyler. 2012. Review of the health benefits of peas (*Pisum sativum* L.). *British Journal of Nutrition*. 108: S3–S10.
- Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan-Direktorat Bina Produksi Padi dan Palawija Sub Direktorat pengawasan Mutu dan Sertifikasi Benih. 1991. Petunjuk Pengawas Benih. Jakarta. 44.
- Janovska, D., L. Što ková, dan Z. Stehno. 2010. Evaluation of buckwheat sprouts as microgreens. *Acta Agriculturae Slovenica*. 95(2): 157–162.
- Khan, M.R.A., M.M. Mahbub, M.A. Reza, B.J. Shirazy, dan F. Mahmud. 2016. Selection of field pea (*Pisum sativum* L.) genotypes through multivariate analysis. *Scientia Agriculturae*. 16(3): 98–103.
- Lesilolo, M.K., J. Riry, dan E.A. Matatula. 2013. Pengujian viabilitas dan vigor benih beberapa jenis tanaman yang beredar di pasaran kota ambon. *Agrologia*. 2(1): 1–9.
- Mafaza, V.N., Handoko, dan A. Latif. 2018. Keragaman genetik karakter morfologi beberapa genotip padi merah (*Oryza sativa* L.) pada fase vegetatif dan generatif. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(12): 3048–3055.
- Murphy, C.J., dan W.G. Pill. 2010. Cultural practices to speed the growth of microgreen arugula (roquette; *Eruca vesicaria* subsp. *sativa*). *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*. 85(3): 171–176.
- Ningsih, N.N.D.R., I.G.N. Raka, I.K. Siadi, dan G.N.A.S. Wirya. 2018. Pengujian mutu benih beberapa jenis tanaman hortikultura yang beredar di Bali. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 7(1): 64–72.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. PT Grasindo, Jakarta. 142.
- Treadwell, D.D., R. Hochmuth, L. Landrum, dan W. Laughlin. 2010. Microgreens: A New Specialty Crop. *Horticultural Sciences Department*. 1–3.
- Utami, N.W., Witjaksono, dan D.S.H. Hoesen. 2006. Perkecambahan biji dan pertumbuhan semai ramin (*Gonystylus bancanus* Miq.) pada berbagai media tumbuh. *BIODIVERSITAS*. 7(3): 264–268.
- Wulandari, W., A. Bintoro, dan Duryat. 2015. Pengaruh ukuran berat benih terhadap perkecambahan benih merbau darat (*Intsia palembanica*). *Jurnal Sylva Lestari*. 3(2): 79–88.
- Xiao, Z., E.E. Codling, Y. Luo, X. Nou, G.E. Lester, et al. 2016. Microgreens of brassicaceae: mineral composition and content of 30 varieties. *Journal of Food Composition and Analysis*. 49: 87–93.