

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang masalah

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan peningkatan industri pangan berbahan baku kedelai, kebutuhan kedelai terus meningkat. Hal ini dikarenakan kedelai merupakan bahan makanan pokok masyarakat Indonesia yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan tempe, tahu, kecap dan susu kedelai (Wulandari, 2017).

Konsumsi kedelai nasional setiap tahun mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Pada tahun 2015 konsumsi kedelai nasional sebesar 1.563.827 ton, dan pada tahun 2019 menjadi puncak perolehan konsumsi terbesar yaitu sebesar 2.967.695 ton. Pada tahun 2015 sampai tahun 2020 konsumsi kedelai nasional rata-rata sebesar 2.953.022 ton, sementara produksi kedelai hanya mampu dikisaran rata-rata 674.843 ton pada periode 2015 sampai 2020 (Setyawan dan Huda, 2022).

Hingga saat ini produksi kedelai dalam negeri belum dapat mencukupi kebutuhan nasional, sehingga pemerintah masih melakukan impor kedelai (Wulandari, 2017). Impor kedelai dari tahun 2018 sampai tahun 2021 cenderung mengalami fluktuasi (Tabel 1).

Tabel 1. Impor kedelai Indonesia menurut negara asal tahun 2018 sampai 2021 (ton)

Negara Asal	2018	2019	2020	2021
Amerika Serikat	2. 520. 253,2	2. 513. 311,4	2.238. 480,0	2. 152.633,3
Kanada	54 531,3	128 911,8	229 644,1	232 009,0
Argentina	0,0	0,0	633,0	89 951,0
Brazil	0,0	18 900,0	0,0	9 238,3
Malaysia	10 413,1	8 683,5	6 363,1	5 547,5
Prancis	126,8	231,0	120,7	212,4
India	0,0	0,0	0,0	76,5
Lainnya	484,7	48,8	45,8	22,4
Jumlah	2. 585. 809,1	2. 670. 086,4	2.475. 286,8	2. 489.690,5

Sumber: Publikasi Statistik Indonesia (BPS, 2022).

Kementerian pertanian memproyeksikan luas panen kedelai nasional terus menurun hingga tahun 2024. Pada tahun 2021 proyeksi luas panen kedelai sebesar 362,612 hektar, kemudian jumlahnya turun 5% menjadi 344,612 hektar pada tahun 2022. Luas panen tersebut diperkirakan turun kembali sebesar 5,1% menjadi 326,861 hektar pada tahun 2023, dan menurun kembali 5,2% menjadi 309,849 hektar pada tahun 2024.

Penurunan luas panen akan berdampak langsung pada berkurangnya produksi kedelai. Produksi kedelai nasional diproyeksikan sebanyak 594,6 ribu ton pada tahun 2022 yang turun 3,05% dari tahun 2021. Produksi kedelai diperkirakan akan terus menurun dikisaran 3% per tahun hingga mencapai 558,29 ribu ton di tahun 2024. Penurunan luas panen kedelai terjadi akibat persaingan ketat penggunaan lahan dengan komoditas lain yang strategis, seperti jagung dan cabai (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2019).

Pemerintah terus berupaya melakukan peningkatan produksi kedelai melalui program intensifikasi, ekstensifikasi dan rehabilitasi. Ketersediaan benih bermutu menjadi bagian penting dalam rangka intensifikasi kedelai. Benih bermutu tinggi dapat dicirikan dari viabilitas dan vigoritas yang tinggi (Ridha, Syahril dan Djuanda, 2017).

Viabilitas benih adalah daya hidup benih yang aktif secara metabolis dan memiliki enzim yang dapat mengkatalisis reaksi metabolis yang diperlukan untuk perkecambahan dan pertumbuhan kecambah (Ilyas, 2012). Perkecambahan benih mempunyai hubungan erat dengan viabilitas benih dan jumlah benih yang berkecambah dari sekumpulan benih merupakan indeks dari viabilitas benih (Lesilolo, Riry dan Matatula, 2013).

Vigor benih merupakan kondisi yang sehat, apabila ditanam akan berkecambah dengan cepat, serentak dan seragam pada lingkungan yang berbeda kemudian mengalami pertumbuhan cepat pada kondisi normal di lahan (Subantoro dan Prabowo, 2013).

Biasanya benih yang sudah dipanen tidak langsung ditanam. Setelah pemanenan dan pengolahan terkadang benih harus disimpan selama beberapa hari, minggu, bulan, bahkan tahunan (Suhartanto, 2017). Selama penyimpanan tersebut, benih dapat mengalami penurunan mutu (deteriorasi) yang disebabkan oleh kelembapan dan suhu tinggi, aktivitas mikroba, serangga, kutu, dan tikus (Ilyas, 2012).

Kemunduran benih merupakan mundurnya mutu fisiologis benih yang dapat mengakibatkan perubahan secara menyeluruh di dalam benih baik fisik, fisiologis maupun kimiawi sehingga menyebabkan turunnya viabilitas benih. Pada benih-benih yang mundur, daya berkecambahnya menurun, kemampuan untuk tumbuh pada kondisi sub optimum menurun. Gejala kemunduran benih dapat diamati dari segi biokimia, misalnya aktivitas enzimnya, tingkat respirasi dan kebocoran metabolitnya. (Suhartanto, 2017).

Benih yang telah mengalami kemunduran atau deteriorasi dapat ditingkatkan performanya dengan memberikan perlakuan invigorasi. Menurut Ilyas (2012), invigorasi merupakan suatu proses yang dilakukan untuk meningkatkan vigor benih yang telah mengalami kemunduran atau deteriorasi. Salah satu teknik invigorasi yang umum dilakukan adalah *conditioning* atau dikenal dengan istilah *priming*, *osmoconditioning*, *matricconditioning* dan *moisturizing*.

*Priming* merupakan kegiatan hidrasi secara perlahan sebelum benih dikecambahkan agar potensi air benih mencapai keseimbangan sehingga dapat mengaktifkan kegiatan metabolisme dalam benih (Rouhi, Surki, Zadeh, Afshari, Aboutalebian dan Ahmadvand, 2011).

*Organic priming* merupakan *priming* yang menggunakan ekstrak bahan organik yang di dalamnya mengandung fitohormon seperti auksin, sitokinin dan giberelin yang dapat memicu perkecambahan (Marliah dkk., 2010; Saefas dkk., 2017; Halimursyadah dkk., 2015). Menurut Purdyaningsih (2013), penggunaan *organic priming* seperti halnya penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT). Air kelapa merupakan ZPT organik yang memiliki fungsi untuk membantu proses perkembangan dan pertumbuhan benih. Kandungan senyawa organik air kelapa diantaranya adalah hormon auksin, giberelin, sitokinin, vitamin B dan vitamin C.

*Matricconditioning* adalah salah satu teknik invigorasi dengan penambahan air secara teratur selama perkecambahan pada media padatan yang memiliki potensial matrik yang rendah. Umumnya *matricconditioning* menggunakan media padat yang dilembabkan seperti kalsium silikat, *Micro-Cel E*, dan zonolit vermikulit atau sebagai alternatif dapat digunakan padatan yang memiliki karakteristik yang hampir sama seperti arang sekam, abu gosok, serbuk gergaji, pasir kuarsa dan tanah Andosol (Rachma, Damanhuri dan Saptadi, 2016).

*Osmoconditioning* ialah perlakuan hidrasi benih terkontrol dengan larutan berpotensi osmotik, sedangkan potensial matrik dapat diabaikan selama periode tertentu dengan tertundanya perkecambahan (Ilyas, 2012). Menurut Erinovita, Sari dan Guntoro (2008), larutan osmotik yang dapat digunakan untuk *osmoconditioning* adalah larutan *polyethylene glycol* (PEG) atau larutan garam antara lain  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$  dan  $\text{KNO}_3$ .

Antioksidan memiliki peranan penting dalam perkecambahan dan pertumbuhan tanaman. Justice dan Bass (2002) menyatakan selama benih disimpan, terjadi proses oksidasi yang dapat memutus ikatan rangkap asam lemak tak jenuh sehingga menghasilkan radikal bebas yang dapat bereaksi dengan lipida lainnya. Zat antioksidan dapat digunakan untuk mempertahankan viabilitas benih dengan cara memperlambat deteriorasi benih.

Salah satu senyawa yang terkandung dalam kulit buah manggis yaitu xanthone yang meliputi mangostin, mangosterol, mangostinon A dan B, trahezifolixanthone, tovophyllin B, alfa dan beta mangostin, garcinon B, mangostanol, flavonoid, epikaten dan gartanin. Senyawa xanthone merupakan antioksidan tingkat tinggi karena kandungan antioksidannya 66,7 kali wortel dan 8,3 kali jeruk, melebihi vitamin C dan vitamin E (Iswari dan Sudaryono, 2007).

Oleh karena itu, penelitian ini menguji beberapa jenis invigorator teknik *priming*, *matricconditioning* dan *osmoconditioning* dari air kelapa, arang sekam padi, CaCl<sub>2</sub> dan ekstrak kulit manggis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai (*Glycine max* L. Merrill).

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah jenis invigorator berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai (*G. max* L. Merrill)?
2. Pada jenis invigorator mana yang berpengaruh baik terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai (*G. max* L. Merrill)?

## **1.3 Maksud dan tujuan penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji beberapa jenis invigorator terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai (*G. max* L. Merrill).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis invigorator yang berpengaruh baik terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai (*G. max* L. Merrill).

#### **1.4 Manfaat penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti, akademisi, maupun masyarakat umum khususnya petani. Adapun manfaat bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan sebagai media pengembangan ilmu pengetahuan. Bagi kalangan akademisi, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber referensi untuk kegiatan penelitian selanjutnya, sedangkan manfaat bagi masyarakat umum khususnya petani, penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya memperbaiki atau meningkatkan viabilitas dan vigor benih kedelai (*G. max* L. Merrill).