

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Media Pertumbuhan Bakteri

2.1.1 Media

Media didefinisikan zat kaya nutrisi yang diterapkan dalam membudidayakan mikroorganisme, termasuk jamur dan bakteri, untuk mengisolasi dan mempelajarinya. Untuk pertumbuhan yang optimal, media kultur harus memenuhi persyaratan tertentu: harus diinkubasi pada suhu yang tepat, menjaga kelembaban yang memadai, memiliki pH yang sesuai, menyediakan kadar oksigen yang cukup, tetap steril, bebas dari zat penghambat, serta menyediakan zat gizi yang diperlukan mikroorganisme. Media dapat dikategorikan berdasarkan sifat dan tujuannya, seperti media transpor, media yang diperkaya, media selektif, media diferensial, media enumerasi, dan media serbaguna. Selain itu, media dapat diklasifikasikan menurut komposisinya menjadi jenis alami dan sintetis. Media sintetis terdiri dari komponen yang terdefinisi dengan baik, seperti Nutrient Agar, sedangkan media alami berasal dari sumber organik seperti ekstrak kentang, jus wortel, biji-bijian, dan umbi-umbian (Rosidah 2016).

2.1.2 Media Trypticase Soy Agar (TSA)

Media TSA merupakan media yang paling umum digunakan untuk merecovery berbagai bakteri dan juga jamur (Rendien dkk., 2019). Komposisi nutrisi TSA menjadikannya media yang populer selama bertahun-tahun. Media TSA mempunyai banyak kegunaan di laboratorium klinis termasuk pemeliharaan kultur stok. Kombinasi kasein dan pepton kedelai menjadikan media ini bernutrisi tinggi dengan menyuplai nitrogen organik khususnya asam amino dan peptida, natrium klorida menjaga keseimbangan osmotik (Difco 2009).

2.2 Bakteri Escherichia coli

Escherichia coli salah satu bakteri koliform yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. *Enterobacteriaceae* merupakan bakteri enterik atau bakteri yang dapat hidup dan bertahan di dalam saluran pencernaan. Beberapa strain

bakteri ini memberikan manfaat bagi manusia, misalnya mencegah kolonisasi bakteri patogen pada pencernaan manusia. Namun, ada beberapa kelompok lain yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia, yang dikenal sebagai *E. coli* patogen (Yang & Wang 2014).

Escherichia coli merupakan bakteri batang Gram-negatif secara alami ditemukan pada usus mamalia dan tidak membentuk spora. *E.coli* bersifat anaerobik fakultatif, memiliki ukuran berkisar 1,0-1,5 μm x 2,0-6,0 μm , mampu tumbuh di lingkungan yang kaya oksigen maupun yang kekurangan oksigen. Bakteri ini bersifat motil, dilengkapi dengan flagela, dan dapat bertahan hidup di media yang kekurangan nutrisi. Menurut (Manning, 2010), karakteristik biokimia tambahan mencakup kemampuannya untuk menghasilkan indol, kapasitasnya yang berkurang untuk memfermentasi sitrat, dan reaksi urease negatifnya.

2.3 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri komensal dan patogen yang terdapat pada manusia. Sekitar 30% populasi manusia terkontaminasi oleh *S.aureus* (Tong dkk., 2015). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif berbentuk kokus dan cenderung tersusun dalam kelompok dan digambarkan seperti anggur. Organisme ini dapat tumbuh secara aerobik atau anaerobik (fakultatif) dan pada suhu antara 18 C dan 40 C. Uji identifikasi biokimia yang umum meliputi katalase positif, koagulase positif, sensitif terhadap novobiocin dan fermentasi manitol positif (Taylor, 2023).

Bakteri ini merupakan bakteri yang memiliki morfologi bentuk bulat terdapat dinding sel yang tebal, mengandung lapisan peptidoglikan yang tebal, polisakarida, asam teikoat dan protein. Bakteri gram positif kokus umumnya sebagai flora normal tubuh manusia pada bagian kulit dan selaput lendir, namun kelompok bakteri ini beberapa diantaranya dapat menjadi oportunistik dan dapat menyebabkan patogen (Tortora dkk., 2018).

Staphylococcus aureus tidak menghasilkan spora, tidak memiliki flagela, memiliki katalase, dan bersifat anaerobik fakultatif. Pada suhu normal, koloni berkembang pesat pada media agar, biasanya mencapai diameter 1-2 mm setelah 24 jam inkubasi. Koloninya halus, menonjol, dan membulat. Karena kemampuan bakteri untuk mengubah manitol menjadi asam, *S.aureus* tampak kuning pada

media Mannitol Salt Agar (MSA), dikelilingi oleh zona kuning keemasan (Jawetz, dkk 2005). Ketika *S. aureus* memfermentasi karbohidrat dalam uji TSIA, media berubah warna menjadi kuning/kuning atau A/A (Lasmini, dkk 2022).

2.4 Kacang Hijau (*Vigna radiata*)

2.4.1 Deskripsi Umum Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan salah satu jenis tanaman budidaya dan palawija yang umum di daerah tropika, anggota suku polong-polongan (*Fabaceae*) yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein nabati tinggi. Kacang hijau dikenal sebagai sumber protein, serat makanan, mineral, vitamin, dan sejumlah besar senyawa bioaktif yang sangat baik, termasuk polifenol, polisakarida, dan peptida (Bean 2019).

2.4.2 Klasifikasi Kacang Hijau

Klasifikasi tanaman kacang hijau

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Leguminales
Famili	: Leguminoceae
Genus	: Phaseolus
Spesies	: <i>Vigna radiata</i>

2.4.3 Kandungan Nutrisi Kacang Hijau

Kacang hijau per 100 gr mempunyai kandungan kalsium 30 mg, thiamine 0,1 mg, riboflavin 0,1 mg, niacin 0,61 mg, vitamin C 2,4 mg, karbohidrat 62,9 gr, protein 22 gr, dan lemak 1,20 gr (Thohari, 2019). Kandungan nutrisi yang terkandung di dalam kacang hijau memiliki potensi untuk digunakan sebagai media pertumbuhan bakteri (Febrianty, 2018).