

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1. Bayam

1. Definisi Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L)

Bayam hijau adalah jenis sayuran yang telah lama dikonsumsi dan dikenal akan khasiatnya untuk Kesehatan. Bayam hijau memiliki banyak khasiat dan dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit pada tubuh manusia. Terdapat juga flavonoid dalam bayam yang dapat berfungsi sebagai antioksidan untuk menjaga tubuh dan juga rambut dari radikal bebas. Flavonoid dalam bayam mengandung berbagai macam zat biokimia yang bermanfaat bagi manusia.



Gambar 1.1 Daun Bayam Hijau

Sumber : Dokumentasi Pribadi

2. Klasifikasi Bayam Hijau

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheobionta
Sub divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub kelas	: Hamamelidae
Ordo	: Caryophyllales
Famili	: Amaranthus
Genus	: Amaranthus
Spesies	: <i>Amaranthus hybridus</i> L.

3. Morfologi bayam hijau

Bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L) memiliki daun yang berbentuk bulat telur dengan ujung agak meruncing dan urat-urat daun yang jelas. Tanaman ini memiliki daun tunggal, yang berwarna hijau muda dan tua, berbentuk bulat memanjang serta oval. Panjang daun pada bayam 1,5-6,0 cm bahkan lebih, dengan lebar 0,5-3,2 cm dan memiliki pangkal daun runcing serta obtusus. Bunga bayam hijau berukuran kecil, berjumlah banyak terdiri dari bunga 4-5 buah, benang sari 1-5 dan bakal buah 2-3 buah. Bunga tanaman bayam hijau memiliki kelamin tunggal dan berwarna hijau tua. Bunga keluar dari ujung-ujung tanaman atau ketiak daun yang tersusun seperti malai yang tumbuh tegak dan memiliki panjang mencapai 1,5-2,5 cm.

4. Manfaat Bayam Hijau (*Amaranthus hybridus* L)

Negara beriklim tropis kaya akan tanaman yang berkhasiat bagi kesehatan manusia. Salah satunya adalah bayam hijau atau *Amaranthus hybridus* L yang memiliki kandungan vitamin C, A, K, B1, B6, B2 E, dan antioksidan . Bayam termasuk sayuran yang kaya nutrisi, dengan kandungan rendah kalori, namun sangat tinggi vitamin dan mineral. Bayam mengandung flavonoid, alkaloid, tanin dan juga fenol yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas. Tanaman ini tergolong sayuran sumber gizi bagi penduduk di negara berkembang karena kandungan vitamin dan mineralnya yang relatif tinggi. Kandungan zat besi yang tinggi dalam daun bayam hijau dapat berfungsi untuk mencegah anemia. Kandungan zat besi pada bayam relatif lebih tinggi dibanding sayuran dan daun lain (Handayani *et al.*, 2023).

5. Kandungan Kimia Bayam Hijau

Secara umum, bayam hijau memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan, seperti karoten, kalsium, zat besi, fosfor, serat makanan, antioksidan, serta senyawa bioaktif dari bayam menunjukkan potensi manfaatnya bagi kesehatan dan penanggulangan penyakit. Serat makanan dari bayam dapat membantu menurunkan kadar kolestrol total dan trigliserida plasma serta meningkatkan HDL. Serbuk daun hijau juga mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, kumarin, karotenoid, dan fenol.

6. Kandungan Bayam Hijau Yang Digunakan Untuk Sediaan Shampo

Bayam hijau dapat diformulasikan menjadi sediaan topikal seperti gel, shampo atau krim karena bayam mengandung senyawa aktif seperti antibakteri dan antioksidan. Penggunaan secara topikal akan memungkinkan senyawa aktif bekerja langsung pada kulit kepala sehingga dapat mengatasi kerontokan rambut dan infeksi pada rambut (April *et al.*, 2025). Kandungan vitamin B, dan vitamin C dalam daun bayam hijau mampu mempercepat pertumbuhan rambut dengan meningkatkan produksi kolagen dan keratin pada rambut.

2.2 Sediaan Shampo

1. Definisi Shampo

Shampo berasal dari bahasa Indistan, yakni “shampoo” yang berarti “memeras”. Pada mulanya shampo dibuat dari sabun atau campuran sabun, tapi pada akhir-akhir ini shampo lebih banyak menggunakan detergen sintetis, hal ini disebabkan adanya kelemahan-kelemahan pada penggunaan sabun, antara lain: sabun mengendap dengan air sadah sehingga daya pencucinya hilang. Shampo merupakan bahan pembersih yang sesuai untuk mencuci rambut, menghilangkan kotoran dari rambut dan kulit kepala, membuat rambut mudah ditata dan tampak sehat, dikemas dalam bentuk sediaan yang nyaman untuk digunakan. Fungsi utama shampo adalah membersihkan akumulasi sebum, pengelupasan kulit kepala, dan melindungi rambut dan kulit kepala.

2. Bahan Dasar Shampo

Bahan – bahan yang diperlukan untuk menggunakan shampo adalah :

a. Ekstrak Bayam Hijau

Bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L) mengandung vitamin K, A, C, B1, B2, B6 E, magnesium, omega 3, dan zat besi yang dapat membantu menjaga kesehatan kulit serta memberikan suplay oksigen ke folikel rambut dan kulit kepala. Daun bayam hijau juga mengandung antioksidan yang membantu menghindari rambut dari bahaya radikal bebas.

b. Natrium Lauryl Sulfat (Sodium Lauryl Sulfat)

Sodium Lauryl Sulfat merupakan jenis surfaktan yang sangat kuat dan umum digunakan dalam produk-produk pembersih noda, minyak dan kotoran, Sodium Lauryl Sulfat merupakan bahan utama dalam formulasi kimia untuk menghasilkan busa. Pemerian: Sodium Lauryl Sulfat berbentuk kristal putih atau krem hingga kuning yang memiliki tekstur halus, menghasilkan busa, rasa pahit, dan bau zat lemak yang samar. Kelarutan: mudah larut dalam air dingin maupun air panas.

c. Cocoamide DEA

Cairan kental yang biasa digunakan untuk meningkatkan kapasitas busa atau menstabilkan busa surfaktan dalam produk sabun, shampo dan kosmetik sebagai pengemulsi. Cocamide DEA dapat meningkatkan viskositas sediaan dan larut dalam air

maupun larut dalam minyak, ini memungkinkan air dan minyak yang terdispersi merata dalam larutan. Pemerian: cairan kental yang jelas dengan bau agak amoniak. Kelarutan: larut dalam etanol (95%), air, dan pelarut yang paling umum seperti aseton, benzen, kloroform, eter, gliserin dan metanol.

d. Carboxy Methyl Cellulosium (CMC)

CMC digunakan sebagai bahan pengental shampo atau sebagai pengemulsi. Pemerian: serbuk putih berbentuk granula sampai putih kekuningan, higroskopis dan tidak berbau dan tidak berasa. Kelarutan: mudah terdispersi dalam air membentuk larutan koloida, tidak larut dalam etanol, eter, dan pelarut organik lain.

e. Metil paraben

Metil paraben adalah bahan yang mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 101,0% $C_8H_8O_3$. Pemerian: serbuk hablur halus, putih, hamper tidak berbau, tidak mempunyai rasa, agak membakar diikuti rasa tebal.

f. Menthol (Mentholum)

Menthol adalah alkohol yang diperoleh dari bermacam-macam minyak permen atau yang dibuat secara sintetik, berupa l-mentol atau mentol rasemik (d1-mentol). Menthol digunakan untuk memberikan sensasi rasa dingin pada shampo. Pemerian: hablur heksagonal atau serbuk hablur, tidak berwarna, biasanya

berbentuk jarum, atau massa yang melebur, bau enak seperti minyak permen. Kelarutan: sukar larut dalam air, sangat mudah larut dalam etanol, dalam kloroform, dalam eter, dan dalam asam asetat glasial, dalam minyak mineral, dan dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri.

g. Aquadest

Aquadest adalah air yang dimurnikan yang diperoleh destilasi, perlakuan menggunakan penukar ion, osmosis balik, atau proses lain yang sesuai. Dibuat dari air yang memenuhi persyaratan air minum. Pemerian: cairan jernih, tidak mengandung zat tambahan lain, tidak berwarna dan tidak berbau.

3. Uji Sifat Fisik Shampo

Uji sifat fisik sediaan shampo meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji bobot, uji daya sebar, uji viskositas.

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik dengan mengamati perubahan bentuk, bau, rasa, warna pada sediaan shampo. Pengujian organoleptik dilakukan setelah pembuatan sediaan shampo selesai.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara melihat ada atau tidaknya butiran – butiran kasar pada sediaan shampo dan tekstur sediaan yang telah dibuat. Shampo dengan berbagai dioleskan

pada kaca arloji. Shampo harus menunjukkan tekstur yang halus serta tidak adanya butiran- butiran kasar pada sediaan shampo.

c. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman dan tingkat basa pada sediaan shampo serta menjamin sediaan agar tidak mengiritasi kulit kepala. pH yang baik untuk kulit kepala menurut SNI 06-2962-1992 yaitu 5-9. Uji pH dilakukan dengan mencelupkan stik pH kedalam 0,5 gram sediaan shampo.

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan sebanyak 0,5 gram sediaan shampo diatas kaca bulat yang berdiameter 15 cm, kaca lainnya diletakkan diatasnya, kemudian dibiarkan selama 5 menit lalu diukur diameter sebar shampo. setelah itu tambahkan beban 100 gram dan 150 gram secara bergantian tiap 1 menit dan ukur diameter sebar shampo.

e. Uji Bobot

Pengukuran bobot jenis dilakukan untuk memenuhi kriteria shampo menurut SNI 06-2962-1992 yaitu 1,02. Pengujian dilakukan dengan menggunakan alat piknometer yang memiliki kapasitas 25 ml. Piknometer kosong ditimbang terlebih dahulu kemudian sediaan shampo dimasukkan kedalam piknometer sampai penuh dan dilakukan penimbangan.

f. Uji Viskositas

Viskositas cairan mempengaruhi pola aliran cairan. Semakin kental kecepatan alirannya maka, semakin banyak penurunan laju aliran cairan juga akan mempengaruhi gerakan kebawah dari partikel yang terkandung didalamnya meningkatkan viskositas cairan. Sediaan shampo di uji viskositasnya dengan menggunakan metode bola jatuh. Shampo dimasukkan kedalam gelas ukur 25 ml, lalu bola dijatuhkan kedalam wadah tersebut. Catat waktu bola turun dari volume 15 ml hingga 5 ml.

g. Uji Tinggi Busa

Pengukuran tinggi busa dilakukan untuk melihat stabilitas busa pada shampo. stabilitas busa adalah kemampuan busa untuk mempertahankan parameter utamanya dan keadaan konstan pada waktu tertentu. Hasil pengukran busa dapat menunjukkan kemampuan suatu deterjen atau surfaktan untuk menghasilkan busa dan dapat menunjukkan apakah terdapat peningkatan tinggi busa pada shampo ekstrak dan tanpa ekstrak.

2.3 *Staphilococcus aureus*

1. Morfologi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 μm . *Staphylococcus aureus* tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, dan tidak bergerak.

Bakteri ini termasuk dalam jenis bakteri yang tidak bergerak (nonmotil), tidak memiliki simpai dan spora. Bakteri *staphylococcus aureus* memiliki pigmen sthapyloxanthin yang berfungsi sebagai faktor virulensi, sehingga koloni bakteri berwarna kuning (Kristiani, 2018).

2. Patogenitas *Staphylococcus aureus*

Kolonisasi dari *Staphylococcus aureus* 30% berada pada lubang hidung orang sehat, dapat pula ditemukan pada permukaan kulit. Infeksi dari *Staphylococcus aureus* dapat terjadi apabila dijumpai sisi lemah dari penjamu, seperti kulit yang terluka misalnya infeksi pada luka operasi. *Staphylococcus aureus* juga dapat masuk melalui membran mukosa misalnya pada pneumonia akibat penggunaan ventilator. *Staphylococcus aureus* mampu bertahan hidup dan mengakibatkan berbagai manifestasi klinis karena memiliki banyak faktor virulensi. *Staphylococcus aureus* menghasilkan peptidoglikan yang merupakan polimer pembentuk dinding sel bakteri, peptidoglikan berfungsi menghambat respon inflamasi dan memiliki *endotoxin-likeactivity*. Bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki protein sel permukaan atau *Components Recognizing Adhesive Matrix Molecules* (MSCRAMMs), seperti *clumping factors* yang berikatan dengan fibrinogen, fibronectin-binding proteins yang berikatan dengan fibronektin, kolagen, dan bone *sialoprotein-binding proteins*. Protein permukaan tersebut bersama-sama memperantarai perlekatan bakteri ke jaringan inang. Keberadaan faktor tersebut

dihubungkan dengan terjadinya endokarditis, osteomielitis, septik arthritis, dan infeksi akibat penggunaan alat prostetik serta kateter (Utaminingsih, 2015).

2.4 Hipotesis

1. Sediaan shampoo ekstrak daun bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L) pada formulasi 15% yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*.
2. Sifat fisik sediaan shampo daun bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L) pada formulasi 15% yang tergolong baik pada uji organoleptis, uji ph, uji homogenitas, uji bobot, daya sebar, uji viskositas.