

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Hasil determinasi tumbuhan daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb).

Hasil determinasi tumbuhan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) disajikan pada table 3.

Tabel 3

Hasil Determinasi Tumbuhan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Nama Tumbuhan	Tanaman Salam	Tanaman Gambir
Kingdom	<i>Plantae</i> (tumbuhan)	<i>Plantae</i> (tumbuhan)
Subkingdom	<i>Tracheobionta</i> (tumbuhan berpembuluh)	<i>Tracheobionta</i> (tumbuhan berpembuluh)
Superdivisi	<i>Spermatophyta</i> (menghasilkan biji)	<i>Spermatophyta</i> (menghasilkan biji)
Divisi	<i>Magnoliophyta</i> (tumbuhan berbunga)	<i>Magnoliophyta</i> (tumbuhan berbunga)
Kelas	<i>Magnoliopsida</i> (berkeping dua/dikotil)	<i>Magnoliopsida</i> (berkeping dua/dikotil)
Subkelas	<i>Rosidae</i>	<i>Asteridae</i>
Ordo	<i>Mirtales</i>	<i>Gentianales</i>
Suku	<i>Myrtaceae</i>	<i>Rubiaceae</i>
Marga	<i>Syzygium</i>	<i>Uncaria</i>
Jenis	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight)Walp.	<i>Uncaria gambir</i> Roxb.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) yang diperoleh dari Desa Jatiluwih, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. Sedangkan, Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

yang diperoleh dari Perusahaan Daerah Pakpak Agro Lestari (PD.PAL) yang bertempat di Kompleks Panorama Indah Sindeka Salak, Sumatera Utara. Determinasi dilakukan di Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) yang bertempat di Kebun Raya Eka Karya, Tabanan-Bali. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang diperoleh adalah benar tumbuhan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dan Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Data determinasi tumbuhan disajikan pada tabel 3.

2. Hasil pembuatan simplisia daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dan ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dan Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Daun salam yang digunakan pada proses pembuatan simplisia yaitu daun salam dengan kriteria daun tidak tua dan tidak muda yang masih dalam keadaan segar dan hijau yaitu sebanyak 8kg, kemudian dilakukan proses pembuatan simplisia serbuk kering daun salam. Hasil perolehan serbuk simplisia kering Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) yaitu sebanyak 2.350 g.

Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) yang diperoleh dari Perusahaan Daerah Pakpak Agro Lestari (PD.PAL) tidak dilakukan pembuatan simplisia, dikarenakan peneliti melakukan pembelian ekstrak kering daun gambir yaitu sebanyak 1.000g.

3. Hasil pembuatan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dan ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dan Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Proses pembuatan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp)

menggunakan metode ekstraksi maserasi. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% sebanyak 25.000 ml. Maserat yang diperoleh yaitu sebanyak 18.500 ml, kemudian dipekatkan hingga menjadi ekstrak kering daun salam yaitu sebanyak 317 g dengan hasil presentase rendemen ekstrak kering daun salam yang diperoleh yaitu sebesar 13,5%.

4. Hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak tunggal daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Hasil pengujian skrining fitokimia secara kualitatif Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) disajikan pada table 4 dan 5.

Tabel 4

Hasil uji skrining fitokimia secara kualitatif Ekstrak Tunggal Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp)

Jenis Uji	Pereaksi	Hasil
Flavonoid	HCl pekat dan serbuk Mg	+
Alkaloid	Dragendorf	+
Tanin	FeCl ₃	+
Saponin	Dikocok + HCl 2N	+

Tabel 5

Hasil uji skrining fitokimia secara kualitatif Ekstrak Tunggal Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Jenis Uji	Pereaksi	Hasil
Flavonoid	HCl pekat dan serbuk Mg	+
Alkaloid	Dragendorf	+
Tanin	FeCl ₃	+
Saponin	Dikocok + HCl 2N	+

Keterangan :

(+) : Mengandung senyawa yang diuji

(-) : Tidak mengandung senyawa yang diuji

Hasil pengujian skrining fitokimia secara kuantitatif Ekstrak Tunggal Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) disajikan pada table 6 dan 7.

Tabel 6

Hasil uji skrining fitokimia secara kuantitatif Ekstrak Tunggal Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp)

Parameter Uji	Satuan	Hasil
Flavonoid	%	3,67
Tanin	%	73,86

Tabel 7

Hasil uji skrining fitokimia secara kuantitatif Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Parameter Uji	Satuan	Hasil
Flavonoid	%	1,74
Tanin	%	88,22

5. Hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak kombinasi daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Hasil pengujian skrining fitokimia secara kualitatif Ekstrak Kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) disajikan pada tabel 8.

Tabel 8

Hasil uji skrining fitokimia secara kualitatif Ekstrak Kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Jenis Uji	Pereaksi	Hasil
Flavonoid	HCl pekat dan serbuk Mg	+

Alkaloid	Dragendorf	+
Tanin	FeCl ₃	+
Saponin	Dikocok + HCl 2N	+

Keterangan :

(+) : Mengandung senyawa yang diuji

(-) : Tidak mengandung senyawa yang diuji

Hasil pengujian skrining fitokimia secara kuantitatif Ekstrak Kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) disajikan pada tabel 9.

Tabel 9

Hasil uji skrining fitokimia secara kuantitatif Ekstrak Kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan Daun Gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

Parameter Uji	Satuan	Hasil
Flavonoid	%	27,66
Tanin	%	92,02

B. Pembahasan

1. Pengujian skrining fitokimia ekstrak kombinasi daun salam (*Syzygium polyanthum*(Wight)Walp) dan daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb)

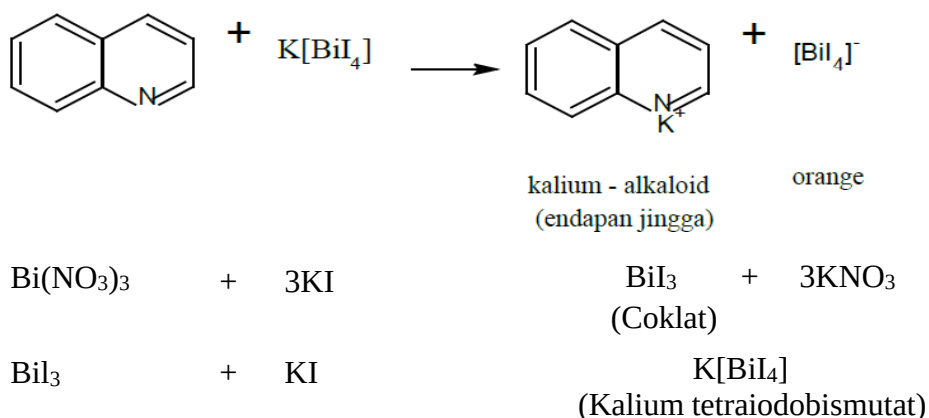
Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) dilakukan pengujian skrining fitokimia dengan tujuan sebagai tahap awal dalam mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan daun gambir (*Uncaria Gambir* Roxb).Skrining fitokimia yang dilakukan ada empat jenis pengujian metabolit sekunder yaitu alkaloid, tannin, saponin, dan flavonoid.

a. Pengujian kualitatif

a). Alkaloid

Hasil pengujian skrining fitokimia alkaloid pada Ekstrak Kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dan daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) menunjukkan hasil positif terbentuknya endapan berwarna kuning atau orange yang menandakan adanya senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid. Senyawa alkaloid memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antimikroba, antibakteri, dan antijamur (Rizwana *et al.*, 2010).

Senyawa alkaloid mempunyai aktivitas sebagai antioksidan, antimikroba, antibakteri, dan antijamur (Rizwana *et al.*, 2010). Senyawa alkaloid bereaksi dengan pereaksi Dragendorff dengan menghasilkan endapan coklat muda hingga kuning. Pada reaksi ini terjadi pergantian ligan dimana nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid membentuk ikatan kovalen koordinat dengan ion K^+ dari kalium tetraiodobismutat menghasilkan kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Haryati *et al.*, 2015).

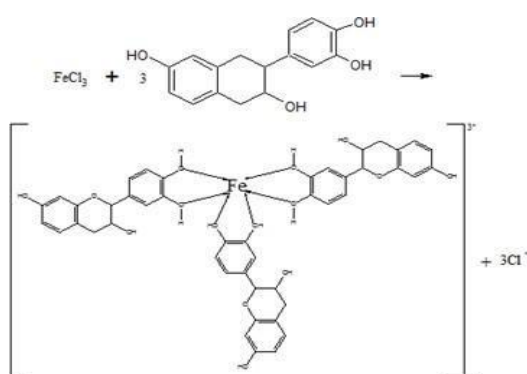


Gambar 5. Reaksi Uji Dragendorff

b). Tanin

Hasil uji skrining fitokimia tanin pada ekstrak kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) menunjukkan hasil positif terjadi perubahan warna biru atau hijau kehitaman yang menandakan adanya senyawa metabolit sekunder yaitu tanin. Senyawa tanin memiliki aktivitas sebagai senyawa astringen, antidiare, antibakteri, dan antioksidan (Desmiaty *et al.*, 2008).

Terbentuknya perubahan warna pada uji tanin diakibatkan terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dan Fe^{3+} yang memberikan indikasi perubahan warna hijau,merah,ungu,biru atau hitam yang kuat. Terbentuknya senyawa kompleks antara tanin dan FeCl_3 dikarenakan adanya ion Fe^{3+} sebagai atom pusat,sementara tanin memiliki atom O yang memiliki pasangan electron bebas yang bisa mengkoordinasikan ke atom pusat sebagai ligannya.Ion Fe^{3+} pada reaksi ini akan mengikat tiga tanin yang memiliki dua atom donor yaitu atom O pada posisi 4' dan 5' yang nantinya akan dihidroksi sehingga ada enam pasangan electron bebas yang bisa dikoordinasikan ke atom pusat.Atom O pada posisi 4' dan 5' dihidroksi karena memiliki energi paling rendah dalam pembentukan senyawa kompleks sehingga memungkinkan menjadi sebuah ligan (Ergina & Pursitasari, 2014)

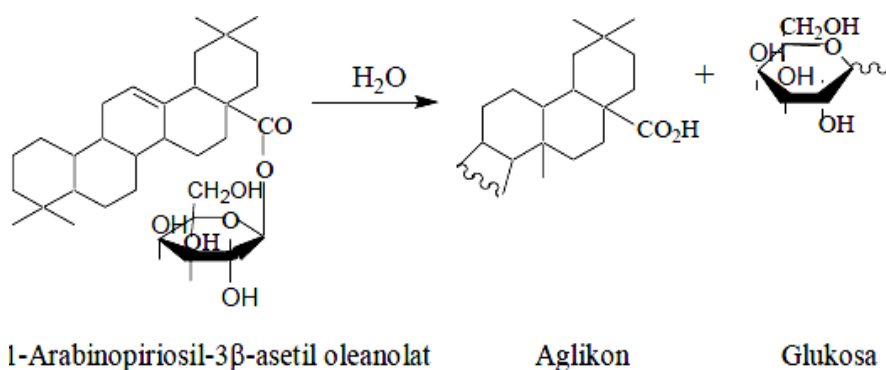


Gambar 6. Reaksi antara Tanin dan FeCl_3

c). Saponin

Hasil uji skrining fitokimia saponin pada Ekstrak Kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) menunjukkan hasil positif terjadi pembentukan busa atau buih yang menandakan adanya senyawa metabolit sekunder jenis saponin. Senyawa saponin memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi, antituberculosis, hemolitik, antivirus, antifungi, antibakteri, antikanker, dan antiperlipidermia (Yanuartono *et al.*, 2017).

Uji Saponin ekstrak dilakukan menggunakan uji Forth. Saponin yang terbentuk diduga merupakan senyawa glikosida kompleks yaitu senyawa hasil kondensasi suatu gula dengan suatu senyawa hidroksil organik yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan gula/glikon dan non gula/aglikon. Pengujian saponin dengan uji Forth akan menghasilkan busa/buih yang bisa bertahan selama 5 menit maka ekstrak positif mengandung saponin. Timbulnya busa pada uji Forth diduga merupakan glikosida yang mempunyai kemampuan membentuk buih dalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya (Sangi,2008 ; Nugrahani *et al.*,2016)

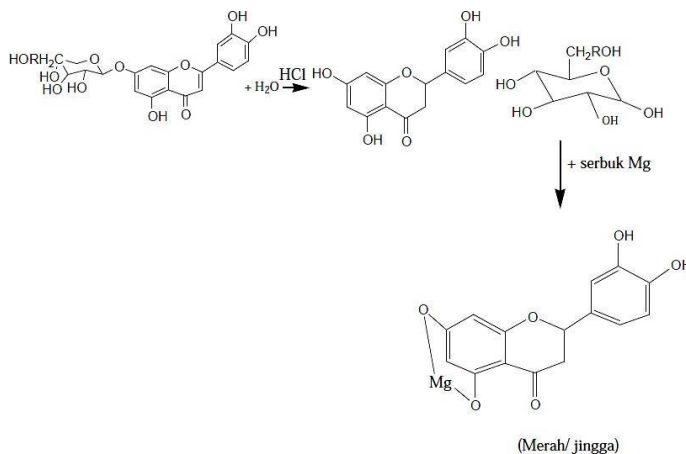


Gambar 7. Reaksi hidrolisis saponin dalam air

d). Flavonoid

Hasil uji skrining fitokimia flavonoid pada ekstrak kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan ekstrak daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) menunjukkan hasil positif terjadi perubahan warna kuning atau orange yang menandakan adanya senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid. Senyawa flavonoid memiliki aktivitas sebagai antikanker, antioksidan, antibakteri, antifungi, dan antiinflamasi (Mbadianya, *et al.*, 2013; Rahimah, *et al.*,2013).

Tujuan penambahan logam Mg dan HCl yaitu untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavylum berwarna merah atau jingga (Ergina & Pursitasari,2014).



Gambar 8. Reaksi flavonoid dengan Logam Mg dan HCl.

b. Pengujian kuantitatif

a) Analisis kuantitatif kadar total flavonoid

Penetapan kadar total flavonoid dari ekstrak tunggal dan kombinasi Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight)Walp) dan daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis untuk mengetahui besarnya kadar total flavonoid yang terkandung pada ekstrak kombinasi daun salam dan daun gambir. Analisis flavonoid menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis karena

flavonoid mengandung system aromatic yang terkonjugasi sehingga menunjukkan pita serapan kuat pada daerah spektrum sinar ultraviolet dan spektrum sinar tampak (Harbone, 1987).

Pada penelitian ini untuk menentukan kadar total flavonoid pada sampel digunakan kuersetin sebagai larutan standar dengan deret konsentrasi 0,60,80,100,120,dan 140 ppm. Deret konsentrasi digunakan karena metode yang dipakai dalam menentukan kadar flavonoid adalah metode yang menggunakan persamaan linear yang dapat digunakan untuk menghitung persen kadar. Kuersetin digunakan sebagai larutan standar karena kuersetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keton pada C-4 dan memiliki gugus hidroksil pada atom C-3 atau C-5 yang bertetangga dari flavon dan flavonol (Azizah & Faramayuda,2014). Pengukuran serapan Panjang gelombang maksimum standar baku kuersetin dilakukan *running* pada Panjang gelombang 415 nm. Panjang gelombang maksimum tersebut yang digunakan untuk mengukur absorbansi dari ekstrak daun salam dan daun gambir. Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuersetin pada Panjang gelombang maksimum 415 nm.

Hasil pengukuran dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kosentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula absorbansi yang diperoleh. Hasil baku kuersetin yang diperoleh diplotkan antara kadar dan absorbansinya, sehingga diperoleh persamaan regresi linear yaitu $y = 0,0064x - 0,0003$ dengan nilai R² yang diperoleh sebesar 0,9825. Persamaan kurva kalibrasi kuersetin dapat digunakan sebagai pembanding untuk menentukan kosentrasi senyawa flavonoid total pada ekstrak kombinasi daun salam dan daun gambir. Pengujian analisis kuantitatif dengan spektrofotometri UV-Vis digunakan larutan blanko sebagai control yang

berfungsi sebagai untuk memulai pengukuran senyawa yang tidak perlu dianalisis (Basset, 1994).

Pada pengukuran kadar total senyawa flavonoid, larutan sampel ditambahkan AlCl_3 yang dapat membentuk kompleks, sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang ke arah *visible* (tampak) yang ditandai dengan larutan menghasilkan warna yang lebih kuning. Perlakuan inkubasi selama 30 menit sebelum pengukuran agar reaksi berjalan sempurna, sehingga intensitas warna yang dihasilkan lebih maksimal (Azizah & Farmayuda, 2014). Hasil pengukuran kadar total senyawa flavonoid menunjukkan perbandingan terhadap ekstrak tunggal dengan ekstrak kombinasi yaitu rerata kadar total flavonoid ekstrak tunggal daun salam 3,67% dan ekstrak tunggal daun gambir 1,74% sedangkan rerata kadar total flavonoid pada ekstrak kombinasi daun salam dan daun gambir yaitu sebesar 27,66%.

b) Analisis kuantitatif kadar total tanin

Penetapan kadar total tanin dari ekstrak tunggal dan kombinasi daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) dan daun gambir (*Uncaria gambir* Roxb) menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis untuk mengetahui besarnya kadar total tanin yang terkandung pada ekstrak kombinasi daun salam dan daun gambir. Pertama dilakukan penentuan panjang gelombang maksimum pada saat serapannya maksimum dengan cara membaca serapan larutan standar asam tanat. Penentuan Panjang gelombang maksimum bertujuan untuk mengetahui besarnya Panjang gelombang yang dibutuhkan larutan asam tanat untuk mencapai serapan maksimumnya.

Pada penelitian ini untuk menentukan kadar total tanin pada sampel digunakan asam tanat sebagai larutan standar dengan deret konsentrasi 0,60,80,100,120,dan 140 ppm. Deret konsentrasi digunakan karena metode yang dipakai dalam menentukan kadar tanin adalah metode yang menggunakan persamaan kurva baku untuk membuat kurva baku terlebih dahulu dibuat beberapa deret konsentrasi untuk mendapatkan persamaan linear yang dapat digunakan untuk menghitung persen kadar. Asam tanat digunakan sebagai larutan standar karena asam tanat merupakan golongan tanin terhidrolisis sehingga dapat digunakan sebagai pembanding dalam pengukuran kadar total tanin (Pratama *et al.*, 2019). Pengukuran absorbansi Panjang gelombang maksimum standar baku asam tanat dilakukan *running* pada Panjang gelombang 725 nm. Panjang gelombang maksimum tersebut yang digunakan untuk mengukur absorbansi dari ekstrak kombinasi daun salam dan daun gambir. Hasil pengukuran absorbansi larutan standar asam tanat pada Panjang gelombang 725 nm.

Hasil pengukuran dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka semakin tinggi pula absorbansi yang diperoleh. Hasil baku asam tanat yang diperoleh diplotkan antara kadar dan absorbansinya sehingga diperoleh persamaan regresi linear yaitu $y = 0,0061x - 0,0656$ dengan nilai R^2 yang diperoleh sebesar 0,9535. Persamaan kurva kalibrasi asam tanat dapat digunakan sebagai pembanding untuk menentukan konsentrasi senyawa total tanin pada ekstrak kombinasi daun salam dan daun gambir. Pengujian analisis kuantitatif dengan spektrofotometri Uv-Vis digunakan larutan blanko sebagai control yang berfungsi untuk memulai pengukuran senyawa yang tidak perlu dianalisis (Basset,1994).

Tanin yang dibaca pada spektrofotometri Uv-Vis harus direaksikan dengan reagen pembentuk warna yaitu follin dennis dan natrium karbonat (Na_2CO_3). Pembentukan warna berdasarkan reaksi reduksi oksidasi dimana tanin berfungsi sebagai reduktor dan follin dennis sebagai oksidator. Tanin yang teroksidasi akan mengubah fosmolibdat dalam follin dennis menjadi dosmolibdenim yang berwarna biru yang dapat menyerap sinar pada daerah panjang gelombang ultraviolet visible. Natrium karbonat (Na_2CO_3) berfungsi untuk membuat suasana basa agar terjadi reaksi reduksi follin dennis oleh gugus hidroksil dari polifenol di dalam sampel ekstrak dan akan membentuk kompleks molybdenum-tungsten berwarna biru (Pratama *et al.*, 2019). Perlakuan inkubasi selama 60 menit sebelum pengukuran agar reaksi berjalan sempurna, sehingga intensitas warna yang dihasilkan lebih maksimal (Azizah & Faramayuda, 2014). Hasil pengukuran kadar total senyawa tanin menunjukkan perbandingan terhadap ekstrak tunggal dengan ekstrak kombinasi yaitu rerata kadar total tanin ekstrak tunggal daun salam 73,86% dan ekstrak tunggal daun gambir 88,22% sedangkan rerata kadar total tanin pada ekstrak kombinasi daun salam dan daun gambir yaitu sebesar 92,02%.