



**EKSTRAK TANAMAN PUTRI MALU (*Mimosa pudica*)
SEBAGAI PENGHAMBAT AFLATOKSIN
PADA JAGUNG PIPILAN SELAMA
MASA PENYIMPANAN**

SKRIPSI

**WAODE NURMAYANI
I 11115317**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**



**EKSTRAK TANAMAN PUTRI MALU (*Mimosa pudica*)
SEBAGAI PENGHAMBAT AFLATOKSIN
PADA JAGUNG PIPILAN SELAMA
MASA PENYIMPANAN**

SKRIPSI

**WAODE NURMAYANI
I 11115317**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Waode Nurmayani

NIM : I 11115317

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul : **Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica*) sebagai Penghambat Aflatoksin pada Jagung Pipilan Selama Masa Penyimpanan** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 15 September 2020

Peneliti



Waode Nurmayani



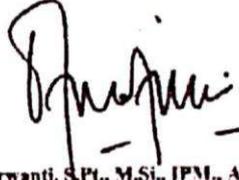
HALAMAN PENGESAHAN

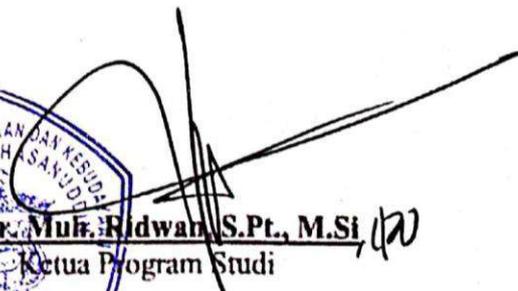
Judul Penelitian : Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica*) sebagai Penghambat Aflatoksin pada Jagung Pipilan Selama Masa Penyimpanan

Nama : Waode Nurmayani
NIM : 111115317

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :


Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsul, M.Si., IPU., ASEAN, Eng
Pembimbing Utama


Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN, Eng
Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Muk. Ridwan, S.Pt., M.Si. (12)
Ketua Program Studi





Lulus : .07... September 2020.....

ABSTRAK

Waode Nurmayani. I 11115317. Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica*) sebagai Penghambat Aflatoksin pada Jagung Pipilan Selama Masa Penyimpanan. Pembimbing Utama : **Jasmal A. Syamsu** dan Pembimbing Anggota : **Sri Purwanti.**

Aflatoksin adalah senyawa beracun yang diproduksi oleh *Aspergillus flavus*, atau oleh jenis *Aspergillus* lain misalnya *Aspergillus parasiticus*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa ekstrak *Mimosa pudica* dapat digunakan sebagai penghambat aflatoksin pada jagung selama masa penyimpanan. Penelitian ini menggunakan 15 kg jagung dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dan tiga ulangan. Faktor pertama yakni cairan penghambat jamur (P1 : 1 ml asam propionat (kontrol positif), P2 : tanpa penambahan asam propionat dan tanpa ekstrak *Mimosa pudica* (kontrol negatif), P3 : 1 ml ekstrak *Mimosa pudica* konsentrasi 30%, P4 : 1 ml ekstrak *Mimosa pudica* konsentrasi 60% dan P5 : 1 ml ekstrak *Mimosa pudica* konsentrasi 90%) dan faktor kedua yakni waktu penyimpanan (W1 : 0 hari, W2 : 14 hari, W3 : 21 hari dan W4 : 28 hari). Hasilnya menunjukkan cairan penghambat jamur tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air jagung ($P > 0,05$), waktu penyimpanan dan interaksi kedua faktor berpengaruh nyata terhadap kadar air jagung ($P < 0,05$), kedua faktor dan interaksi keduanya menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap kadar aflatoksin jagung ($P > 0,05$). Kesimpulannya yakni ekstrak tanaman putri malu (*Mimosa pudica*) konsentrasi 30%, 60% dan 90% dengan penggunaan 1 ml untuk 1 kg jagung belum menunjukkan adanya kemampuan sebagai penghambat aflatoksin, sehingga belum memungkinkan untuk digunakan. Waktu penyimpanan selama 28 hari berdampak pada penurunan kadar air jagung.

Kata Kunci : Aflatoksin, Jagung Pipilan, *Mimosa pudica*



ABSTRACT

Waode Nurmayani. I 11115317. Extract of Putri Malu Plant (*Mimosa pudica*) as An Aflatoxin Inhibitor for Shelled Corn During the Storage Period. Main Advisor : **Jasmal A. Syamsu** and Member Advisor : **Sri Purwanti**.

Aflatoxin is toxic compound produced by *Aspergillus flavus*, or by other types of *Aspergillus* such as *Aspergillus parasiticus*. This research aims to prove that *Mimosa pudica* extract could be used as an aflatoxin inhibitor for corn during the storage period. This research used 15 kg of corn with completely randomized design (CRD) of factorial pattern and three replications. The first factor is liquid of fungi inhibitors (P1 : 1 ml of propionic acid (positive control), P2 : without the addition of propionic acid and *Mimosa pudica* extract (negative control), P3 : 1 ml of *Mimosa pudica* extract with concentration of 30%, P4 : 1 ml of *Mimosa pudica* extract with concentration of 60% and P5 : 1 ml of *Mimosa pudica* extract with concentration of 90%) and the second factor is storage times (W1 : 0 day, W2 : 14 days, W3 : 21 days and W4 : 28 days). The results show that the liquid of fungi inhibitors have no significant effect for the water content of corn ($P > 0.05$), the storage times and the interaction of two factors have a significant effect for the water content of corn ($P < 0.05$), the two factors and their interaction do not show any significant effect for the aflatoxin content of corn ($P > 0.05$). The conclusion is *Mimosa pudica* extract concentration of 30%, 60% and 90% with the using of 1 ml for 1 kg of corn has not shown the ability to inhibit aflatoxin, so it is not possible to used. The storage time for 28 days has an impact for the decrease the water content of corn.

Keywords : Aflatoxin, *Mimosa pudica*, Shelled Corn



KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT. Salawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Berkat limpahan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan mata kuliah skripsi. Skripsi ini disusun agar pembaca dapat memperluas ilmu pengetahuan tentang Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica*) sebagai Penghambat Aflatoksin pada Jagung Pipilan Selama Masa Penyimpanan. Tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi selama penyusunan. Namun penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan skripsi ini tidak lain berkat izin Allah SWT, serta bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan tulus penulis sampaikan kepada :

1. Kedua Orang Tua, Ayahanda Laode Moane, S.H dan Ibunda Waode Masi yang selalu mendidik penulis dengan sabar dan tulus serta selalu memberikan doa terbaik untuk penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsu, M.Si., IPU., ASEAN. Eng selaku pembimbing utama dan Ibu Dr. Ir. Sri Purwanti, S.Pt., M.Si., IPM., ASEAN. Eng selaku pembimbing anggota yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Nahariah, S.Pt., M.P., IPM selaku penasihat akademik yang banyak meluangkan waktu untuk memberikan nasihat dan dukungan kepada penulis.



4. Para Dosen Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberi ilmu serta motivasi selama penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
5. Para Pegawai Administrasi Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin yang telah banyak membantu penulis dalam pengurusan administrasi selama penulis menjadi mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
6. Teman-teman Rantai 2015, penerima Beasiswa *Huayu Enrichment* Taiwan 2016-2017, CPBSA *Batch* III Thailand Kamboja 2019, *International Internship* Malaysia 2018, KKN Bawaslu 2019, *Unhas Student Volunteer Batch* II, Forum Studi Ilmiah Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Aliansi Remaja Independen Sulawesi Selatan dan UKM Pencak Silat Universitas Hasanuddin yang telah memberi warna selama perkuliahan.
7. Teman-teman dekat penulis, yakni Halmayana, Aulisani, Junior, Fadil, Fahrudin, Lutfi dan Asdania yang luar biasa membantu ketika penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
8. Berbagai pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis pun menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini kelak dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Makassar, 15 September 2020


Waode Nurmayani

viii



DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Lampiran	xi
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Jagung	3
Aflatoksin	4
Tanaman Putri Malu	6
Asam Propionat	8
Penyimpanan Jagung	9
Hipotesis	10
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	11
Materi Penelitian.....	11
Metode Penelitian	12
Penyiapan Jagung Pipilan.....	12
Pembuatan Ekstrak Tanaman Putri Malu	12
Pembuatan Konsentrasi	13
Rancangan Percobaan.....	13
Pelaksanaan Penelitian	15
Parameter yang Diukur.....	15
Pengolahan Data	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Cairan Penghambat Jamur dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Air Jagung Pipilan	18
Cairan Penghambat Jamur dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Aflatoksin Jagung Pipilan.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23



AN
AT HIDUP

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Cairan Penghambat Jamur dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Air Jagung Pipilan	18
2. Cairan Penghambat Jamur dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Aflatoksin Jagung Pipilan	20



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Hasil Perhitungan Analisis Sidik Ragam Cairan Penghambat Jamur dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Air Jagung Pipilan.....	28
2. Hasil Perhitungan Analisis Sidik Ragam Cairan Penghambat Jamur dan Waktu Penyimpanan Terhadap Kadar Aflatoksin Jagung Pipilan	33
3. Dokumentasi.....	35



PENDAHULUAN

Bahan baku mempunyai peran yang sangat penting guna menghasilkan pakan yang berkualitas. Bahan baku harus dievaluasi secara rutin untuk memastikan bahan baku tersebut aman dan mengandung nutrisi yang dibutuhkan, sehingga dapat mengoptimalkan produktivitas ternak yang mengonsumsinya. Jagung merupakan bahan baku dengan proporsi terbanyak dalam formulasi pakan unggas. Sebelum jagung masuk ke dalam proses produksi, jagung akan disimpan di dalam silo. Selama masa penyimpanan, jagung akan rentan terserang aflatoksin.

Aflatoksin merupakan mikotoksin yang paling luas penyebarannya dan paling berbahaya. Jenis mikotoksin ini merupakan yang paling banyak terdapat pada biji jagung. Aflatoksin berasal dari singkatan *Aspergillus flavus toxin*. Aflatoksin adalah senyawa beracun yang diproduksi oleh *Aspergillus flavus*, atau oleh jenis *Aspergillus* lain misalnya *Aspergillus parasiticus* (Sundari, 2016). *Aspergillus flavus* adalah produsen utama dari karsinogenik aflatoksin yang terkenal. Kehadiran jamur dan aflatoksin memberikan perhatian besar dalam hal keamanan makanan (Oramahi, 2006).

Industri pakan biasanya menggunakan cairan penghambat jamur berupa asam propionat. Cairan asam propionat ini biasa digunakan sebanyak 1 kg untuk 1 ton jagung yang akan disimpan di dalam silo (Sudirman, 2019). Tetapi, cairan penghambat jamur tersebut menimbulkan bau yang sangat menyengat ketika disemprotkan pada jagung (Ratnani, 2009), sehingga dapat membuat orang-orang

menjadi tidak nyaman. Oleh karena itu, perlu adanya penghambat alternatif yang berfungsi untuk menghambat jamur penyebab aflatoksin.



Sehingga jagung yang menjadi bahan baku dengan proporsi terbanyak dalam formulasi pakan dapat dikonsumsi dengan aman oleh ternak.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan sebagai penghambat jamur yakni dengan menggunakan ekstrak tanaman putri malu (*Mimosa pudica*). *Mimosa pudica* merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antimikroba patogen pangan. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa ekstrak *Mimosa pudica* memiliki kemampuan menghambat aktivitas bakteri dan jamur patogen (Fadlian dkk., 2016). Hasil uji fitokimia ekstrak *Mimosa pudica*, menunjukkan bahwa tanaman putri malu positif mengandung flavonoid, tanin, dan asam galat (Jannah dkk., 2018).

Senyawa antijamur yang berasal dari tanaman sebagian besar diketahui merupakan metabolit sekunder tanaman (Ningsih dkk., 2017). Senyawa metabolit sekunder terdiri dari empat golongan utama, yakni steroid, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid (Mustapa dkk., 2017). Salah satu senyawa metabolit sekunder pada *Mimosa puudica*, misalnya flavonoid. Flavonoid memiliki mekanisme antijamur dengan mengganggu homeostasis mitokondria dan juga dengan mengganggu integritas membran sel jamur (Christoper dkk., 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa ekstrak *Mimosa pudica* dapat digunakan sebagai penghambat aflatoksin pada jagung pipilan selama masa penyimpanan.

Kegunaan penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi kepada pengusaha peternakan khususnya yang berhubungan dengan pakan bahwa ada penghambat aflatoksin yang dapat digunakan selain asam propionat.



TINJAUAN PUSTAKA

Jagung

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) adalah jenis tanaman biji-bijian dari keluarga rumput-rumputan (*Graminacea*) yang sudah lama dikenal di Indonesia. Tanaman ini mempunyai nilai ekonomis tinggi, selain buahnya sebagai sumber protein nabati dan sumber karbohidrat (Kushartono dan Iriani, 2003). Jagung merupakan komoditi yang sangat berperan penting bagi sektor peternakan sebagai bahan pakan (Rahmi dkk., 2011). Teknik pasca panen pada jagung harus lebih diperhatikan dan ditangani lebih baik untuk mendapatkan mutu jagung yang baik pula (Widaningrum dkk., 2010).

Jagung yang digunakan sebagai bahan baku pakan adalah jagung pipilan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) berupa biji kering yang telah dilepaskan dan dibersihkan dari tongkolnya. Persyaratan mutu standar jagung sebagai bahan baku pakan yang harus dipenuhi, yakni kadar air maksimum 14%, kadar protein kasar maksimum 7,5%, kadar serat kasar maksimum 3,0%, kadar abu maksimum 2,0%, kadar lemak maksimum 3,0%, aflatoksin maksimum 50 ppb, okratoksin maksimum 5,0 ppb, butir pecah maksimum 5,0%, warna lain maksimum 5,0%, benda asing maksimum 2,0%, dan kepadatan minimum 700 kg/cm³ (Badan Standardisasi Nasional, 1998).

Jagung memiliki kandungan karbohidrat 18,7 gram, pati 5,7 gram, gula 6,26 gram, serat pangan 2 gram, lemak 1,35 gram dan protein 3,27 gram. Jagung

sumber serat yang sangat baik sehingga sehat untuk sistem pencernaan. Kalori tertinggi dalam kelompok sereal yang rendah gula sehingga baik



untuk dikonsumsi sebagai makanan pokok pengganti nasi atau beras terutama pada penderita diabetes dan hipertensi, dan 100 gram jagung mengandung 9,2 gram protein. Protein membantu membentuk jaringan otot baru dan meningkatkan kerja sel dalam tubuh. Selain itu protein juga meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Hausufa dan Rusae, 2018).

Salah satu faktor eksternal yang berpengaruh terhadap kualitas benih jagung adalah infeksi jamur *Aspergillus* sp. dan *Fusarium* sp. Jamur tersebut dominan ditemukan pada benih jagung dalam penyimpanan. *Aspergillus* spp., *Fusarium* spp., dan *Penicilium* spp., merupakan jamur cemaran yang menghasilkan mikotoksin berbahaya bagi konsumen. Mikotoksin merupakan metabolit sekunder hasil metabolisme jamur yang bersifat sitotoksik, merusak struktur sel seperti membran dan merusak proses pembentukan sel yang penting seperti protein, DNA, dan RNA (Puspitasari dkk., 2015).

Aflatoksin

Aflatoksin merupakan cemaran alami yang dihasilkan oleh beberapa spesies dari jamur *Aspergillus* yang banyak ditemukan di daerah beriklim panas dan lembap, terutama pada suhu 27-40°C (80-104°F) dan kelembapan relatif 85% (Aini, 2012). Banyak ditemukan pada jagung, kacang tanah, kedelai, beras, dan komoditas hasil pertanian lainnya mulai saat tanam, panen, penyimpanan di gudang, maupun pada saat pengolahan (Sundari, 2016). Aflatoksin ini merupakan senyawa bersifat karsinogen yang dapat menyebabkan kanker hati pada manusia dan ternak yang mengonsumsinya. Aflatoksin ini dapat dipisahkan secara kromatografi menjadi empat komponen yang berbeda, yakni B1 dan B2 yang berfluoresensi biru, serta G1 dan G2 yang berfluoresensi hijau. Aflatoksin B1



merupakan aflatoksin yang paling tinggi kandungannya (Tandiabang, 2011).

Jamur pencemar yang menghasilkan metabolit sekunder aflatoksin terutama disebabkan oleh *Aspergillus flavus* dan *Aspergillus parasiticus*. *A. flavus* umumnya memproduksi aflatoksin B (AFB₁ dan AFB₂), sedangkan *A. parasiticus* dapat memproduksi aflatoksin B dan G (AFG₁ dan AFG₂). *A. flavus* terdapat di mana-mana, sedangkan *A. parasiticus* tidak. Saat ini ada empat macam aflatoksin, yaitu AFB₁, AFB₂, AFG₁ dan AFG₂ yang merupakan aflatoksin induk yang telah dikenal secara alami dan dijumpai di alam. AFB₁ adalah jenis aflatoksin yang paling toksik. AFB₂, AFG₁ dan AFG₂ mempunyai daya racun yang rendah, hanya 1/60 - 1/100 kali dibandingkan AFB₁ dan tidak terlalu berbahaya (Rachmawati, 2005).

Proses pencemaran jamur pada bahan pakan terutama jagung dimulai saat spora (konidia) jamur beterbangan di udara terbawa oleh angin dan serangga, kemudian menempel secara langsung atau tidak langsung pada tanaman jagung. Bila suhu dan kelembapan sesuai maka jamur akan tumbuh dan berkembangbiak pada jagung yang masih ada di lapangan. Ketika jagung dipanen, jamur dan mikotoksin yang dihasilkan sudah menginfeksi hasil panen. Spora jamur sebagian juga beterbangan di udara dan menjadi sumber infeksi selanjutnya (Cotty and Garcia, 2007; Reddy and Waliyar, 2008).

Aflatoksin diketahui sangat berbahaya bagi kesehatan karena menunjukkan efek karsinogenik pada hewan dan toksik akut bagi komponen yang

berpotensi sebagai hepatokarsinogen (Rubak, 2011). Berbagai hasil

mengenai efek biologik aflatoksin menunjukkan bahwa aflatoksin



mempunyai kemampuan untuk menginduksi kanker pada hati ikan, burung, dan mamalia dibandingkan dengan bahan-bahan kimia yang dapat menimbulkan kanker hati. Hal ini menunjukkan bahwa mengonsumsi bahan pangan yang telah terkontaminasi aflatoksin sangat berbahaya. Rute utama aflatoksin dalam tubuh adalah inhalasi, setelah terpapar melalui pernapasan dan pencernaan. Setelah tertelan, usus menyerap aflatoksin B1 bersama makanan, dan di dalam usus dua belas jari menjadi bagian utama penyerapan melalui difusi pasif (Ahmad, 2009).

Tempat metabolisme utama aflatoksin adalah organ hati, namun ada juga yang dimetabolisme di dalam darah dan organ lainnya. Metabolisme aflatoksin terdiri atas tiga tahap, yaitu bioaktivasi, konjugasi, dan dekonjugasi. Pada ketiga tahap tersebut, tubuh berusaha mengurangi efek racun dari aflatoksin. Aflatoksin akan dikeluarkan oleh tubuh melalui cairan empedu, susu, telur, dan air seni. Bila aflatoksin tidak dapat dikeluarkan dari tubuh maka akan terjadi perubahan patologis dan menimbulkan beberapa gejala seperti keturunan lahir cacat (efekteratogenik) dan kanker (manusia dan hewan). Pada hewan, aflatoksin menyebabkan bobot organ dalam bervariasi (pembesaran hati, limpa, ginjal, *fatty liver syndrome*), pengurangan bursa fabricius dan timus, perubahan tekstur dan warna organ (hati, tenggorokan), anemia, hemoragi, immunosupresi, nefrosis, kerusakan kulit, dan penurunan efisiensi *breeding* (Riley and Norred, 1996).

Tanaman Putri Malu

Tanaman putri malu (*Mimosa pudica*) merupakan salah satu contoh liar yang sering terancam keberadaannya karena dapat merugikan budidaya, sehingga umumnya masyarakat cenderung untuk kasnya dengan mengabaikan khasiatnya (Mehingko dkk., 2010). *Mimosa*



pudica merupakan salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antimikroba patogen pangan. Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa ekstrak *Mimosa pudica* memiliki kemampuan menghambat aktivitas bakteri dan jamur patogen (Fadlian dkk., 2016).

Mimosa pudica dikategorikan sebagai gulma. Gulma mampu mempertahankan diri dalam menghadapi perubahan lingkungan. Kerugian yang ditimbulkan oleh gulma setara dengan yang diakibatkan oleh hama dan penyakit pada tanaman. Gulma menjadi masalah yang tetap karena selalu menyaingi tanaman pokok dalam pengambilan air, cahaya, dan unsur hara serta tempat. *Mimosa pudica* adalah perdu pendek anggota suku polong-polongan yang mudah dikenal karena daun-daunnya yang dapat secara cepat menutup / layu dengan sendirinya saat disentuh. Tanaman ini berasal dari daerah Amerika tropis. Tinggi tanaman ini bisa mencapai $\pm 1,5$ m, daun terletak bertaburan dengan panjang daun antara 4-6 cm dan dalam satu tangkai terdapat 1-3 bunga (Mahanani, 2015).

Sistematika dan taksonomi tanaman *Mimosa pudica* (Inayati, 2015), dijelaskan sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Fabales*
Famili : *Fabaceae*
Subfamili : *Mimosoideae*
Genus : *Mimosa*
Spesies : *Mimosa pudica*

hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak *Mimosa pudica* menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid, tanin, polifenol,



monoterpenoid, seskuiterpenoid, steroid, saponin, dan kuinon (Haq, 2009). Senyawa antijamur yang berasal dari tanaman sebagian besar diketahui merupakan metabolit sekunder tanaman (Ningsih dkk., 2017). Senyawa metabolit sekunder terdiri dari empat golongan utama, yakni steroid, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid (Mustapa dkk., 2017).

Salah satu senyawa metabolit sekunder pada *Mimosa pudica*, misalnya flavonoid. Besarnya kandungan bioaktif senyawa flavonoid dari hasil uji fitokimia ekstrak *Mimosa pudica* yakni 0,08% (Jannah dkk., 2018). Flavonoid memiliki mekanisme antijamur dengan mengganggu homeostasis mitokondria dan juga dengan mengganggu integritas membran sel jamur (Christoper dkk., 2017). Penelitian lain juga menyatakan bahwa flavonoid mempunyai senyawa genestein yang berfungsi menghambat pembelahan atau poliferasi sel jamur. Senyawa ini mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi mitosis gelendong sehingga menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur (Astuti, 2012).

Asam Propionat

Hasil studi dari Sandi (2004), menyatakan bahwa jamur merupakan salah satu penyebab utama terbatasnya masa simpan dari bahan pakan ataupun pakan, sedangkan pencemaran jamur sulit dihindari, sehingga selama masa penyimpanan populasi jamur harus dikurangi baik pertumbuhan maupun aktivitas dari jamur tersebut. Salah satu cara yang dapat digunakan supaya kegiatan penyimpanan pakan berhasil baik adalah dengan menggunakan bahan pengawet salah satu asam propionat.



Asam propionat atau *propionic acid* adalah salah satu bahan kimia yang harus didatangkan dari luar negeri untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Hal ini dikarenakan Indonesia belum memiliki pabrik yang memproduksi asam propionat. Asam propionat merupakan salah satu bahan kimia yang bernilai ekonomi tinggi (Atrafatin, 2017).

Hasil studi dari Ratnani (2009), menyatakan asam propionat memiliki rumus molekul $C_3H_6O_2$, berat molekul 74,08, bau tengik dan sangat menyengat, asam dan garamnya mudah larut dalam air. Tingkat toksisitas asam propionat, sebagai berikut :

- a. Toksisitas akut, akan merusak kulit, mata dan mukosa, terjadi nekrosis pada kulit kelinci pada paparan 10 mg/24 jam.
- b. Toksisitas sub kronis, konsumsi 5% atau setara dengan 5.000 mg/kg berat badan selama 110 hari akan terjadi gangguan lambung pada tikus. Paparan pada anjing dengan kadar 3.000, 10.000 dan 30.000 ppm selama 90 hari akan terjadi peningkatan insiden *hypoplacia epithel* (terhambatnya perkembangan sel) dan peningkatan jumlah nitrit pada urine.
- c. Toksisitas kronis, pada studi terhadap 20 ekor tikus jantan dewasa dengan paparan asam propionat yang berkadar 4% selama 2 tahun akan terjadi *hypoplacia* dan tukak pada lambung.

Penyimpanan Jagung

Kontaminasi aflatoksin terjadi akibat dari penanganan pasca panen yang tidak tepat salah satunya adalah pada saat penyimpanan jagung. Salah satu cara untuk memperbaiki penanganan pasca panen dengan metode teknik penyimpanan jagung yang baik adalah menyimpan produk dengan meletakkannya



pada alas. Produk yang dikemas sebaiknya digunakan kemasan yang memiliki pori-pori sirkulasi udara dan diletakkan dengan menggunakan alas papan (Maryam, 2006). Aflatoksin mengalami peningkatan seiring lama waktu penyimpanan jagung (Hasnani dkk., 2019).

Suhu penyimpanan bertujuan mempertahankan mutu dan memperpanjang daya simpan produk (Jayadi, 2018). Pratiwi *et al.* (2015) suhu optimum *Aspergillus* sp. dalam memproduksi aflatoksin ialah pada kisaran 20 - 40°C. Menurut Galati *et al.* (2010) pertumbuhan *Aspergillus* sp. dalam tempat penyimpanan dapat meningkat pada kisaran suhu 10 - 30°C. Menurut Pratiwi *et al.* (2015) pada suhu optimum, aflatoksin dapat dihasilkan dengan masa inkubasi selama tujuh hari.

Kadar air dalam masa penyimpanan juga perlu diperhatikan. Makin rendah kadar air, makin lambat pertumbuhan mikroorganisme untuk berkembangbiak, sehingga proses pembusukan akan berlangsung lebih lambat (Nurbaya, 2007). Kadar air bahan biji-bijian seperti jagung agar aman selama penyimpanan harus dikeringkan hingga kadar air berada pada nilai 14% (Magan dan Aldred, 2007).

Hipotesis

Diduga penggunaan ekstrak tanaman putri malu (*Mimosa pudica*) dapat menghambat aflatoksin pada jagung pipilan selama masa penyimpanan.

