

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi

Tanaman *Gmelina arborea Roxb* adalah salah satu jenis tanaman yang dapat tumbuh dengan cepat di daerah tropis serta bisa dibudidayakan dengan pola agroforestri. *Gmelina* merupakan tanaman pohon yang mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang beragam. Tanaman *Gmelina* atau jati putih, yamane atau gamari adalah termasuk famili Verbenaceae. Jenis ini merupakan tanaman asli India, penyebarannya meliputi Pakistan, Srilangka, Kamboja, Thailand, Myanmar, Indonesia, Filipina, dan Cina bagian Selatan. Kayu *gmelina* banyak dimanfaatkan untuk kayu pertukangan dan pulp (Kosasih dan Danu 2013).

Salah satu jenis tanaman yang potensial untuk dikembangkan pada hutan tanaman, khususnya hutan rakyat adalah jati putih. Jenis ini merupakan jenis pohon eksotik yang pertumbuhannya cepat, teknik penanamannya tidak sulit dan mempunyai nilai ekonomi yang baik (Alrasjid dan Widiarti, 1992). Selain itu, kayu jati putih dapat digunakan sebagai bahan konstruksi ringan, kayu pertukangan, barang kerajinan, perabot rumah tangga, korek api dan bahan baku industri pulp dan kertas.

Klasifikasi botani tanaman *Gmelina* sebagai berikut:

Kindom : Plantae
Sub kindom : Tracheobionta
Super divisi : Spermatopyta
Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida
Sub kelas : Asteridae
Ordo : Lamiales
Famili : Verbenaceae
Genus : Gmelina
Spesies : *Gmelina arborea Roxb.*

(Nurhasybi dkk., 2016).

Tanaman gmelina merupakan jenis tanaman penghasil kayu yang biasa di tanam pada lahan hutan negara maupun hutan desa. Gmelina dapat dipanen pada umur 9-10 tahun. Hasil kayu yang baik, bisa di dapatkan dari pohon yang tegak lurus. Gmelina juga merupakan salah satu jenis tanaman yang dikembangkan dalam pembangunan hutan, mengingat pertumbuhannya yang cepat (fast growing species), teknik penanamannya tidak sulit juga mempunyai nilai ekonomi yang baik. Kegunaan kayunya banyak serta penyebarannya yang cukup luas. Kayu Gmelina dapat digunakan sebagai bahan pembuatan papan partikel, korek api, peti kemas, bahan kerajinan kayu, bahan konstruksi ringan, kayu pertukangan, vinir hias, bahan baku industri pulp dan kertas (Sudomo, dkk., 2007).



Gambar 2.1 Tanaman Gmelina

B. Morfologi

1. Akar

Tanaman Gmelina memiliki sistem perakaran yang terdiri dari akar tunggang dan serabut. Akar tunggang yang dimiliki tanaman Gmelina cukup kuat untuk menembus tanah, semakin besar pohonnya maka semakin dalam akar tunggangnya menembus tanah. Penyebaran dan penetrasi akar Gmelina cukup luas sehingga pertumbuhan Gmelina di lapang baik (Nurmas, 2008).



Gambar 2.2 Akar Gmelina

2. Batang

Tanaman Gmelina merupakan pohon yang tumbuh tinggi dan berbatang cukup besar. Pohon Gmelina berukuran sedang sampai besar tingginya bisa mencapai 30-40 m, memiliki batang bulat lurus dan tidak berbanir dengan diameter batang sekitar 100-140 cm. Tanaman Gmelina memiliki tajuk yang tidak teratur dan memiliki percabangan yang banyak serta memiliki kulit batang yang licin (Syamsuwid dan Suita, 2016)



Gambar 2.3 Batang Gmelina

3. Daun

Daun Gmelina memiliki bentuk yang bergerigi berbentuk jantung. Memiliki daun yang mudah rontok hal ini dapat membantu meningkatkan kesuburan tanah. Memiliki daun yang berukuran 10-25 cm x 5-18 cm, serta memiliki warna daun hijau pupus (Kosasih dan Danu, 2013).



Gambar 2.4 Daun Gmelina

4. Bunga

Bunga Gmelina termasuk bunga majemuk berbatas (*inlorescentia cymosa*) berbentuk malai. Berdasarkan struktur penyusun bunga, bunga Gmelina merupakan bunga sempurna karena memiliki bunga yang lengkap (jantan dan betina berada dalam satu bunga) atau dikenal dengan hermaphrodit. Mahkota bunga mekar berwarna coklat pada bagian luar dan berwarna kuning di permukaan dalam (Syamsuwida dkk., 2015).



Gambar 2.5 Bunga Gmelina

5. Buah

Buah Gmelina merupakan buah batu (*drupe*). Buah Gmelina saat muda berwarna hijau kemudian berubah menjadi kuning setelah masak.

Memiliki bentuk bulat menyerupai buah tomat ceri, setiap buah berisi 2-3 biji Gmelina. Menurut Nurhasybi, dkk (2004) komposisi kimia benih (karbohidrat, protein, lemak) yang ada pada buah gmelina berwarna kuning lebih tinggi dibandingkan dengan buah berwarna hijau dan hijau kekuningan.



Gambar 2.6 Buah/Biji Gmelina

C. Syarat Tumbuh

1. Iklim

Pohon Gmelina dapat tumbuh pada rentang ekologi yang cukup luas yaitu pada ketinggian 0–1200 m dpl. Akan tetapi pada dasarnya tanaman Gmelina dapat tumbuh mulai dataran rendah hingga tinggi bahkan masih bisa tumbuh hingga ketinggian 1500 mdpl. Gmelina tumbuh baik pada kondisi tanah yang subur dengan pH tanah 4-7 Gmelina juga merupakan tanaman tropis, dapat tumbuh baik pada suhu sekitar 21°C–35°C (Orwa, dkk., 2009)

2. Curah Hujan

Tanaman Gmelina tumbuh baik pada curah hujan tahunan berkisar 760–4500 mm/tahun. Gmelina membutuhkan jangka 6-7 bulan kering, dan tidak terlalu basah. Curah hujan juga mempunyai beberapa fungsi untuk tanaman diantaranya sebagai pelarut nutrisi, pembentuk gula dan pati, sarana transportasi unsur hara pada tanaman, pembentukan sel dan enzim serta menjaga stabilitas suhu tanaman (Orwa, dkk., 2009)

3. Sinar Matahari

Kebutuhan akan intensitas sinar matahari merupakan syarat mutlak untuk pertumbuhan tanaman Gmelina karena sinar matahari merupakan sumber energi untuk proses fotosintesis tanaman. Sinar matahari sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif yang meliputi pertumbuhan batang, cabang, ranting, daun dan perakaran juga mempengaruhi pembentukan generatif seperti pembentukan bunga, buah dan biji.

4. Tanah

Gmelina dapat tumbuh baik pada jenis tanah lempung, lempung berpasir, dan liat berpasir. Membutuhkan unsur hara yang cukup untuk memenuhi pertumbuhan tanaman. Persyaratan struktur tanah yang sesuai untuk Gmelina dengan derajat keasaman tanah berkisar 4-7. Akan tetapi pada pH terlalu masam tanaman bisa tumbuh kerdil (Prayogi, 2013).

D. Perendaman Dalam Urine Sapi

Salah satu faktor penting untuk menentukan keberhasilan penanaman Gmelina adalah tersedianya bibit yang bermutu, berkaitan dengan proses perkecambahan benih Gmelina. Proses awal perkecambahan adalah proses imbibisi yaitu proses masuknya urine sapi kedalam benih. Urine sapi merupakan salah satu sumber unsur hara yang mudah di dapatkan, serta memiliki kandungan nitrogen yang cukup tinggi, kandungan urine sapi antara lain Nitrogen (N) : 1,4 hingga 2,2 % , fosfor (P) : 0,6 hingga 0,7% , dan kalium (K) 1,6 hingga 2,1%. Urine sapi juga bermanfaat untuk pembuatan kompos (Chantika, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian Lubis dkk, (2012), menjelaskan bahwa perendaman berpengaruh terhadap daya kecambah. Perkecambahan adalah proses pertumbuhan embrio yang melibatkan aktivitas morfologi, yang ditandai dengan pemunculan organ tanaman seperti akar, batang, daun, dan aktivitas kimiawi yang meliputi beberapa tahapan yaitu imbibisi, sekresi hormon dan enzim, hidrolisis cadangan makanan terutama karbohidrat dan protein dari bentuk kompleks menjadi bentuk sederhana, translokasi makanan terlarut dan hormon ke daerah titik tumbuh dan bagian lain serta fotosintesis.

Menurut Budiarto. E, dkk (2013) urine sapi merupakan limbah cair yang dapat merangsang pertumbuhan akar karena mengandung auksin. Auksin yang terdapat dalam urine sapi ada beberapa diantaranya auksin a (*auxentriollic acid*), auksin b (*hetero auksin*), dan *indolyasetic acid* (IAA).

Sebelum benih di semai diperlukan perendaman untuk mempercepat daya kecambah benih, benih direndam urine sapi 24 jam, lalu ditiriskan. Lama perendaman benih dan macam pupuk kandang merupakan faktor yang berpengaruh terhadap perkecambahan benih tanaman Gmelina.

E. Macam Pupuk Kandang

Menurut (Samekto, 2006 Dalam Andayani dan La Sarido, 2013) pemupukan adalah menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran ternak, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urine), yang berasal dari sapi, kambing dan ayam dapat menambah unsur hara dalam tanah (Sarief, 1989).

Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur makro seperti Nitrogen (N), Fosfat (P) dan Kalium (K), namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan unsur hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh jangka panjang dan merupakan gudang makanan bagi tanaman.

Pupuk kandang dapat digolongkan dalam pupuk organik yang memiliki banyak kelebihan. Beberapa kelebihan pupuk kandang yang sangat diminati para petani karena mampu, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, meningkatkan kondisi

kehidupan di dalam tanah sebagai sumber makanan bagi tanaman (Wiryanta, 2003).

Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut. Seperti unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi yakni N 2,33 %, P₂O₅ 0,61 %, K₂O 1,58 %, Ca 1,04 %, Mg 0,33 %, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. Pada pupuk kandang ayam unsur haranya N 3,21 %, P₂O₅ 3,21 %, K₂O 1,57 %, Ca 1,57 %, Mg 1,44 %, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm (Wiryanta dan Bernardinus, 2002).

1. Pupuk Kandang Ayam

Dalam pemeliharaan ayam pedaging maupun ayam petelur (unggas) menghasilkan limbah yang mempunyai nilai nutrisi yang cukup tinggi. Jumlah 10 kotoran ayam/limbah yang dikeluarkan setiap harinya banyak, rata-rata per ekor ayam 0,15 kg (Charles dan Hariono, 1991).

Pupuk kandang ayam mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Kadar hara ini sangat dipengaruhi oleh jenis konsentrat yang diberikan pada ayam. Selain itu dalam kotoran ayam tercampur sisa pakan ayam serta sekam sebagai alas kandang yang dapat menambah hara dalam pupuk kandang terhadap.

Beberapa hasil penelitian aplikasi pupuk ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik. Hal ini terjadi karena pupuk kandang ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta mempunyai kadar hara

yang cukup jika dibandingkan dengan jumlah yang sama dengan pupuk kandang lainnya (Hartatik dkk., 2005).

2. Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi adalah limbah peternakan yang merupakan buangan dari usaha peternakan sapi yang bersifat padat yang bercampur dengan urin dan gas seperti metana dan amoniak. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang sapi bervariasi tergantung pada keadaan tingkat produksinya, macam, jumlah dan jenis makanan yang dimakan (Abdulgani, 1988). Sifat fisik dan kimia tanah diperbaiki, pemberian pupuk organik menyebabkan terjadinya perbaikan struktur tanah, ini dapat terjadi karena organisme tanah saat penguraian bahan organik dalam pupuk bersifat sebagai pelekat dan dapat meningkatkan butir-butir tanah menjadi butiran yang lebih besar.

Akibatnya sifat fisik dan kimia tanah ikut diperbaiki. Pemberian pada tanah pasir menyebabkan daya ikat tanah meningkat. Pemberian pada tanah berlempung akan menjadi ringan, daya ikat air menjadi tinggi, daya ikat tanah terhadap unsur hara meningkat, serta drainase tanah dan tata udara tanah dapat diperbaiki. Tata udara tanah yang baik dengan kandungan air yang cukup akan menyebabkan suhu tanah semakin stabil serta aliran air dan aliran udara tanah lebih baik lagi (Munawar,2003).

3. Pupuk Kandang Kambing

Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang menyediakan zat hara untuk tanaman melalui proses penguraian. Proses ini terjadi bertahap dengan melepaskan bahan organik sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Feses kambing mengandung bahan kering dan nitrogen berturut-turut 40–50% dan 1,2–2,1%. Kandungan tersebut tergantung pada bahan penyusun makanan, tingkat kelarutan nitrogen pakan, nilai biologis dan kemampuan ternak untuk mencerna makanan.

Kotoran kambing dan domba tersusun dari feses, urin dan sisa pakan yang mengandung Nitrogen lebih tinggi daripada yang berasal dari feses (Litbang, 2014). Jumlah Nitrogen yang dapat diperoleh dari kotoran kambing dan domba dengan bobot \pm 120kg dengan periode pengumpulan kotoran selama tiga bulan sekali mencapai 7,4 kg. Jumlah ini setara dengan 16,2 kg urea (46% nitrogen) (Ditjen Peternakan 1992). Tekstur dari kotoran kambing sangat khas, karena berbentuk butiran-butiran yang susah dipecah secara fisik sehingga berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya.

F. Budidaya Gmelina

1. Persiapan Lahan Tanam

Penyiapan lahan diawali dengan membersihkan lahan dari rumput, semak, dan tumbuhan bawah lainnya. Penyiapan lahan ini dapat dilakukan, secara manual menggunakan cangkul.

Lahan tanam yang sudah diolah kemudian dibuat lubang tanam ukuran 40 x 40 x 40 cm kemudian berikan pupuk kandang atau kompos pada lubang tanam sebanyak 5 kg per lubang tanam setelah itu lubang tanam dibiarkan selama \pm 2 minggu (Prayogi, 2013).

2. Persiapan Bibit Tanaman Gmelina

Gmelina memiliki biji yang berkulit keras sehingga perlu dilakukan perlakuan pendahuluan sebelum dikecambahkan. Dengan melakukan perendaman benih (biji) menggunakan urine sapi selama 24 jam. Setelah itu, benih disebar pada bak kecambah atau bedeng semai yang berisi media campuran pasir, tanah, kompos dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1:1 yang sudah disterilisasi. Benih Gmelina mulai menjadi bibit pada umur 2-3 minggu setelah semai (Prayogi, 2013).

3. Penanaman Gmelina

Gmelina dapat langsung ditanam di lahan atau juga bisa disemai (dijadikan bibit) terlebih dahulu. Setelah bibit tumbuh \pm 30 cm kemudian bibit bisa dipindah tanam ke lahan tanam yang telah disiapkan. Kemudian masukkan bibit jati putih ke dalam lubang tanam selanjutnya lubang ditutupi dengan tanah. Setelah penanaman selesai tanaman disiram untuk menghindari kekeringan pada bibit (Prayogi, 2013).

4. Pemeliharaan Tanaman Gmelina

Pada dasarnya Gmelina tidak memerlukan pemeliharaan khusus, namun untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil yang maksimal

dibutuhkan pemeliharaan tanaman yang intensif. Pemeliharaan Gmelina selama pertumbuhan sangat mudah. Pemeliharaan yang utama selama pertumbuhan tanaman Gmelina diantaranya pengairan, pembumbunan, pemupukan serta pengendalian hama dan penyakit.

a. Penyiraman

Biasanya saat tanam dilakukan pada awal musim hujan, sehingga tidak diperlukan penyiraman tetapi apabila beberapa hari setelah tanam tidak hujan, maka sebaiknya bibit Gmelina yang sudah ditanam segera disiram menggunakan gembor.

Penyiraman yang teratur akan menunjukkan pertumbuhan yang optimal pada bibit Gmelina. Penyiraman dilakukan pagi atau sore hari untuk mengurangi penguapan pada tanaman. Pada kondisi tertentu penyiraman dapat dilakukan lebih intensif ketika bibit dipindah dari naungan ke area yang terbuka dan cuaca yang panas (Alex, S. 2020).

b. Penyiangan

Gulma atau alang-alang yang tumbuh di sekitar tanaman Gmelina menjadi pesaing dalam kebutuhan unsur hara, air, nutrisi maupun cahaya matahari, untuk itu perlu dilakukan penyiangan agar pertumbuhan tanaman Gmelina tidak terhambat. Waktu penyiangan bisa dilakukan sebulan setelah bibit ditanam atau dengan melihat

kondisi gulma, apabila gulma tumbuh cepat maka penyiangan harus segera dilakukan.

c. Pemupukan

Pemupukan bertujuan untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah agar tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup. Waktu pemupukan tergantung pada kondisi iklim tetapi sebaiknya dilakukan menjelang atau awal musim hujan. Sebelum pemupukan, tanah sekitar tanaman perlu disiangi dari gulma dan dibuat lubang melingkar di sekeliling tanaman pada jarak kisaran tajuk, pupuk diberikan di lubang sekitar tanaman dan ditutup kembali dengan tanah.

Pupuk dasar yang perlu diberikan berupa pupuk kandang atau kompos sebanyak 5 kg/pohon dan pupuk anorganik NPK atau Urea sebanyak 50–100 g/pohon pada umur tanaman tiga bulan dan enam bulan setelah tanam, apabila masih terdapat hujan. Pemupukan kedua sebaiknya diberikan sebanyak dua kali dosis pemupukan yang pertama pada umur 12 bulan dan pada enam bulan berikutnya hingga umur tiga tahun. Gmelina sangat membutuhkan nutrisi pada tahun pertama, karena hal tersebut yang menentukan pertumbuhan selanjutnya pada tanaman Gmelina (Prayogi, 2013).

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pada tahap pemeliharaan perlu adanya pengendalian terhadap hama dan penyakit pada tanaman Gmelina. Hama kutu putih yang bisa

menyerang setiap saat pada bagian pucuk (jaringan meristematis) pucuk daun yang terserang menjadi keriting sehingga tumbuh secara abnormal dan terdapat kutu putih berukuran kecil. Langkah awal untuk pengendalian berupa pemisahan bibit yang sakit dengan yang sehat jika dibiarkan pohon yang terserang hama menular ke tanaman yang lainnya.

Penyakit layu busuk semai yang sering terjadi pada kondisi lingkungan yang lembab, seperti pada musim hujan. Penyakit ini dapat dibedakan menjadi dua, yaitu, pertama serangan penyakit yang dipicu oleh kondisi lingkungan yang lembab dengan gejala bayaknya bibit yang membusuk. Penanganan secara mekanis bisa dilakukan dengan penjarangan bibit, wewil daun dan pembukaan naungan untuk mengurangi kelembaban. Kedua serangan penyakit yang dipicu oleh hujan malam hari atau dini pada awal musim hujan dengan gejala berupa daun layu seperti terkena air panas. Penyakit ini umumnya muncul pada saat pergantian musim dari musim kemarau ke musim penghujan, saat hujan pertama turun yang terjadi pada malam hari pada awal musim hujan. Penyakit ini terutama menyerang bibit yang masih muda dan menyebar dengan cepat. (Prayogi, 2013).

G. Manfaat Tanaman Gmelina

Gmelina menjadi salah satu pilihan pohon usaha primadona. Karena selain pertumbuhannya yang cepat dan bernilai ekonomis, selain kayu, bagian lain dari tanaman ini seperti daun, kulit, dan akar gmelina biasa digunakan untuk pembuatan bahan obat tradisional. Pemanfaatannya

sebagai anticardiotonic, antidiare dan penghilang demam yang diisolasi dari kayu gubal, sedangkan dari daun untuk obat batuk. Kulit dan buah gmelina digunakan untuk obat pelindung sel hati dari tekanan oksidasi (Falah dkk, 2008). Tanaman ini dapat dijadikan bahan untuk membuat obat karena mengandung bahan kimiawi seperti lignin, iridoid glicoside, flavonoid, furanoresolcinol, dan isozaxole alkaloid yang diekstraksi dari bagian dalam batang (kayu gubal) (Syamsuwida dan Suita, 20016).

H. Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Faktor Penelitian	Hasil Penelitian
1	Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman <i>A. pinto</i> Dengan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman <i>A. pinoi</i> Nama Peneliti : Novalia Lumban Gaol, Ch. L. Kaunang, Rustandi, F. Dompas, 2017	Faktor 1 macam Konsentrasi : A1 = Urine 75%+25% Air A2 = Urine 50%+50% Air Faktor 2 lama perendaman : B1 = Perendaman 1 jam B2 = Perendaman 2 jam, B3 = Perendaman 3 jam.	Dari hasil sidik ragam, menunjukkan pengaruh tidak nyata pada perlakuan pemberian urine sapi dengan konsentrasi yang berbeda dan lama perendaman pada jumlah daun dan panjang tanaman akan tetapi pada gambar histogram terlihat bahwa jumlah daun pada A2B1, A2B2, A2B3 memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan jumlah daun pada perlakuan A1B1, A1B2, A1B3.
2	Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon Laut (<i>Paraserianthes falcataria</i> , L.)	Faktor 1 Jenis pupuk kandang : J1= Pupuk kandang sapi J2= Pupuk kandang kambing J3= Pupuk kandang ayam	Perlakuan jenis pupuk kandang pada tanaman yang diberikan pupuk kandang sapi memiliki kecenderungan lebih tinggi. Pada pengamatan 60 HSS dan 90 HSS perbedaan tinggi tanaman terjadi secara nyata dimana

	<p>Peneliti : Nabu Marselus dan Taolin, (2016)</p>	<p>Faktor 2 Komposisi media :</p> <p>K1= 3:2:1</p> <p>K2= 2:3:1</p> <p>K3= 1:3:2</p>	<p>tanaman yang diberikan pupuk kandang sapi lebih tinggi dan berbeda nyata dengan tanaman yang diberikan pupuk kandang ayam tetapi tidak berbeda nyata dengan tanaman yang diberikan pupuk kandang kambing.</p> <p>Pada perlakuan Komposisi media tanam juga tidak berpengaruh secara nyata terhadap diameter batang. Saat pengamatan 30 HSS, batang tanaman pada ketiga komposisi media cenderung sama besar sedangkan pada pengamatan selanjutnya yakni 60 HSS dan 90 HSS diameter batang tanaman pada komposisi media 3:2:1 cenderung lebih besar.</p>
3.	<p>Pengaruh Pemberian Tingkat Konsentrasi Larutan Fermentasi Urine Sapi dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan</p>	<p>Perlakuan :</p> <p>U0 = 0% Air</p> <p>U1 = 25% (250 ml urine sapi +750 ml air)</p>	<p>Kontrasi urine sapi berpengaruh nyata terhadap daya kecambah, konsentrasi urine sapi 75% menghasilkan daya kecambah lebih tinggi, secara keseluruhan</p>

	<p>Benih Trembesi (<i>Samanea saman</i>) Nama Peneliti : Intan Sri Mulyani, Andy Apriany Fatmawaty, dan Sri Ritawati, 2018.</p>	<p>U2 =50 % (500 ml urine sapi+500 ml air) U3 =75 % (750 ml urine sapi +250 ml air) T1 = Lama perendaman 6 jam T2 =Lama perendaman 12 jam T3 = Lama perendaman 18 jam</p>	<p>terlihat bahwa semakin tinggi konsentrasi urine sapi maka semakin tinggi pula daya kecambah yang dihasilkan. Pemberian tingkat konsentrasi urine sapi dan lama perendaman benih menunjukkan hasil yang berbeda nyata namun dari hasil rerata perlakuan konsentrasi urine sapi 75% (U3) cenderung lebih tinggi dengan rerata 36,11% dan lama perendaman cenderung lebih tinggi T1 (6 jam) yaitu 31,66%.</p>
--	---	---	---

I. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Diduga lama perendaman berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman Gmelina (*Gmelina arborea Roxb*).
2. Diduga macam pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman Gmelina (*Gmelina arborea Roxb*).
3. Diduga terjadi interaksi antara lama perendaman dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit tanaman Gmelina (*Gmelina arborea Roxb*).