

PENGARUH LAMA PERENDAMAN DAN MACAM SENYAWA KIMIA TERHADAP PERKECAMBAHAN *MUCUNA BRACTEATA*

Rudi¹, Umi Kusumastuti Rusmarini², Sundoro Sastro Wiratmo²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap perkecambahan *Mucuna bracteata*. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 05 April – 15 Juni 2017. Penelitian ini menggunakan metode percobaan rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 2 faktor yaitu : macam senyawa kimia yang terdiri dari 4 aras perlakuan, yaitu, Kontrol), Air, H₂SO₄ dan Giberelin. Dan Lama perendaman benih *Mucuna bracteata* yang terdiri dari 3 aras perlakuan, yaitu, 3 menit, 5 menit dan 8 menit. Dari kedua perlakuan di atas diperoleh 4 x 3 kombinasi perlakuan, yang diulang 3 kali dengan 2 sampel sehingga dibutuhkan $4 \times 3 \times 3 \times 2 = 72$ benih. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap perkecambahan benih *Mucuna bracteata* pada parameter persentase berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar batang, berat kering batang, berat segar akar dan berat kering akar. Lama perendaman benih *Mucuna bracteata* 8 menit, dapat meningkatkan persentase berkecambah sedangkan perlakuan perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam giberelin 100 ppm dapat meningkatkan persentase berkecambah, berat kering batang, tinggi tanaman, dan berat segar akar.

Kata Kunci : *Mucuna bracteata*, lama perendaman, H₂SO₄, Giberelin

PEDAHULUAN

Mucuna bracteata adalah salah satu jenis tanaman penutup tanah (LCC) yang merambat dan ditemukan pertama di daerah hutan Tri Pura, India Utara dan sudah meluas sebagai penutup tanah di perkebunan karet di Kerala India selatan. *Mucuna bracteta* ini juga banyak digunakan di perkebunan di Indonesia. Legum ini memiliki biomassa yang tinggi dibandingkan dengan penutup tanah lainnya. Perkebunan kelapa sawit dan perkebunan karet selalu menggunakan legum penutup tanah ini pada areal peremajaan. Penanaman *Mucuna bracteata* di perkebunan besar, baik karet maupun perkebunan kelapa sawit banyak dilakukan karena *Mucuna bracteata* dinilai relatif lebih mampu mengurangi erosi permukaan, pencucian hara tanah, dapat memperkaya hara tanah, menekan pertumbuhan hama dan penyakit tertentu, memperbaiki struktur tanah dan menekan pertumbuhan gulma (Harahap dkk, 2008). Karakteristik *Mucuna* sebagai tanaman

penutup tanah lebih menguntungkan dibandingkan dengan jenis penutup tanah lainnya, dinilai relatif lebih mampu menekan pertumbuhan gulma. Selain itu memiliki keunggulan lainnya yaitu pertumbuhan yang cepat serta menghasilkan biomassa yang tinggi, mudah ditanam dengan input yang rendah, tidak disukai ternak karena daunnya mengandung fenol yang tinggi sehingga tanaman kacang ini lebih banyak digunakan pada perkebunan. Biji *Mucuna bracteata* adalah salah satu tanaman dari famili *leguminosae* yang memiliki masa dormansi yang cukup lama. Dormansi ini disebabkan oleh keadaan fisik dari kulit biji. Lapisan kulit biji yang keras menghambat penyerapan air dan gas ke dalam biji sehingga proses perkecambahan tidak terjadi. Selain itu, kulit biji juga menjadi penghalang munculnya kecambah pada proses perkecambahan (Subronto dan Harahap, 2002).

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

Alat Dan Bahan

a. Alat :

Timbangan analitik, ayakan, pisau, cangkul, gembor, sprayer, ember, meteran, tali rafia, penggaris, oven, kamera dan alat tulis.

b. Bahan

Benih *Mucuna bracteata*, polybag, plastik transparan, paranet, bambu, tanah regosol, giberelin dan H₂SO₄

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri dari 2 faktor yaitu:

1. Faktor I : Pematihan dormansi benih *Mucuna bracteata* (D) yang terdiri dari 4 aras, yaitu :
D0 = kontrol D1 = air
D2 = H₂SO₄, 1%
D3 = giberelin, 100 ppm
2. Faktor II : waktu perendaman yang terdiri dari 3 aras perlakuan, yaitu:
T1 = 3 menit
T2 = 5 menit
T3 = 8 menit

Dari kedua perlakuan di atas diperoleh 4 x 3 Kombinasi perlakuan kemudian diulang 3 kali dengan 2 sampel sehingga dibutuhkan $4 \times 3 \times 3 \times 2 = 72$ tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan Naungan

Lahan dibersihkan dari gulma dan diratakan, kemudian dibuat kerangka naungan dari bambu dengan tinggi 2 m pada sisi timur dan pada sisi barat 1,5 m, membujur utara dan selatan. Panjang naungan 4 m dan lebar 2,5 m.dengan atap menggunakan paranet dan dikelilingi dengan plastik dan paranet.

2. Perlakuan pematihan dormansi benih *Mucuna bracteata*

Benih dipilih yang besar dan seragam. Benih diseleksi dengan cara direndam dalam air. Benih yang tenggelam yang terpilih sebagai bahan tanam.

3. Perlakuan kontrol

Benih yang terpilih kemudian ditanam pada media yang telah disiapkan.

4. Perendaman menggunakan air

Benih yang terpilih direndam menggunakan air selama 3,5,8 menit kemudian kecambahkan pada media tanam yang telah disiapkan.

5. Perlakuan kimia

Dengan larutan asam sulfat (H₂SO₄) benih direndam dalam H₂SO₄ selama 3 menit, 5 menit, 8 menit kemudian dikecambahkan

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah :

1. Umur berkecambah (hari)
Dihitung mulai dari perkecambahan atau penanaman sampai keluarnya perkecambahan biji *Mucuna bracteta*.
2. Persentase berkecambah
Jumlah benih yang berkecambah dibagi dengan jumlah benih yang dikecambahkan kemudian dikali dengan 100% dengan rumus
3. Tinggi Tanaman (cm)
Tinggi tanaman diukur dari pangkal tajuk sampai Pengukuran dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu dan dilakukan seminggu sekali
4. Jumlah Daun (Helai)
Jumlah daun pada tanaman *Mucuna bracteata* dihitung mulai umur 2 minggu setelah tanam. Dihitung setiap minggu sampai akhir penelitian.
5. Berat Segar Tajuk (g)
Berat segar tajuk meliputi bagian atas tanaman yaitu batang dan daun tanaman. Ditimbang setelah akhir penelitian.
6. Berat Kering Tajuk (g)
Berat kering tajuk meliputi bagian atas tanaman yaitu bagian batang dan daun. Batang dan daun dioven dengan suhu 80° C

selama 48 jam

7. Berat Segar Akar (g)

Berat segar akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan ditiriskan kemudian ditimbang.

8. Berat Kering Akar (g)

Berat kering akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman, kemudian akar dioven dengan suhu 80° C. sampai diperoleh berat konstan.

9. Berat Segar Tanaman (g)

Berat segar tanaman didapat dengan cara mengambil semua bagian tanaman lalu dibersihkan dari kotoran dan ditiriskan kemudian ditimbang.

10. Berat Kering Tanaman (g)

Berat kering tanaman didapat dengan cara mengambil semua bagian tanaman, kemudian tanaman tersebut dioven dengan

suhu 80° C. sampai diperoleh berat konstan.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Dari hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam pada jenjang 5%. Beda nyata antar perlakuan selanjutnya diuji menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (*Duncan's Range Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%. Adapun hasil analisis data tersebut adalah sebagai berikut:

Umur Berkecambah

Hasil sidik ragam umur berkecambah (lampiran 1a) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap umur berkecambah. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan ada pengaruh nyata terhadap umur berkecambah *Mucuna bracteata*.

Tabel 1. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap umur berkecambah *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Umur berkecambah (hari)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H2SO4. 1%	Giberelin	
3 menit	5,5	5	2	4	4,13 q
5 menit	5,5	5	3,5	4	4,50 pq
8 menit	5,5	5	4	4	4,63 p
Rerata	5,5 a	5 a	3,17 b	4 b	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5 %.

(-) : tidak ada interaksi antar perlakuan

Pada tabel 1 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air memberikan umur berkecambah sama dengan kontrol yaitu, 5 hari sedangkan perendaman H2SO4 dan giberelin dapat mempercepat umur berkecambah (3-4 hari). Perendaman benih *Mucuna bracteata* selama 3 menit dan 5 menit memberikan pengaruh yang sama terhadap umur berkecambah, Perendaman selama 8 menit memberikan pengaruh umur berkecambah yang lebih lama dari 3 menit.

Persentase Berkecambah

Hasil sidik ragam persentase berkecambah (lampiran 1b) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap persentase berkecambah. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan ada pengaruh nyata terhadap persentase berkecambah *Mucuna bracteata*.

Tabel 2. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap persentase berkecambah *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Persentase berkecambah (%)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H2SO4	Giberelin	
3 Menit	40,68	45	37,89	45	42,14 q
5 Menit	39,82	39,82	42,25	55,26	44,29 pq
8 Menit	56,79	56,865	45,39	67,5	56,64 p
Rerata	45,76 b	47,23 ab	41,84 b	55,92 a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama sama pada baris atau kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : tidak ada interaksi antar perlakuan

Pada Tabel 2 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air dan H2SO4 memberikan persentase berkecambah sama dengan kontrol sedangkan pemberian giberelin dapat meningkatkan persentase benih berkecambah perendaman benih *Mucuna bracteata* selama 8 menit memberikan pengaruh yang sama dengan perendaman 5 menit sedangkan perendaman benih *Mucuna bracteata* selama 3 menit memberikan persentase berkecambah

lebih rendah.

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam tinggi tanaman(lampiran 1c) menunjukkan ada terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap Tinggi tanaman. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan ada pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman *Mucuna bracteata*.

Tabel 3. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap tinggi tanaman *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Tinggi tanaman (cm)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H2SO4	Giberelin	
3 Menit	261,25	274,00	298,50	340,50	293,56 p
5 Menit	276,50	307,00	262,75	341,75	297,00 p
8 Menit	316,25	302,25	261,25	325,25	301,25 p
Rerata	284,67 b	294,42 ab	274,17 b	335,83 a	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada jenjang nyata 5%.

(-) : tidak berbeda nyata

Pada tabel 3 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air dan H2SO4 memberikan tinggi tanaman sama dengan kontrol sedangkan pemberian giberelin dapat meningkatkan tinggi tanaman *Mucuna bracteata* dibandingkan perendaman dalam H2SO4 dan kontrol, perendaman selama 3menit, 5 menit dan 8 menit memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah daun(lampiran 2a) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap jumlah daun. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan tidak pengaruh nyata terhadap jumlah daun *Muccuna bracteata*.

Tabel 4. Pengaruh lama perendaman dan macam s enyawa kimia terhadap jumlah daun *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Jumlah daun (helai)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H ₂ SO ₄	Giberelin	
3 Menit	9,83	10,17	10,00	10,67	10,17 p
5 Menit	8,67	9,83	10,17	10,67	9,83 p
8 Menit	10,83	10,17	10,00	11,83	10,71 p
Rerata	9,78 a	10,06 a	10,06 a	11,06 a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : Interaksi tidak nyata

Pada Tabel 4 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air, H₂SO₄, dan kontrol memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun, demikian pula perendaman selama 3 menit, 5 menit dan 8.

Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam berat segar tajuk

(lampiran 2b) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap berat segar tajuk. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan tidak pengaruh nyata terhadap berat segar batang pada *Mucuna bracteata*.

Tabel 5. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap berat segar tajuk *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Berat segar batang (g)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H ₂ SO ₄	Giberelin	
3 Menit	12,01	15,36	12,62	17,56	14,60 p
5 Menit	12,99	14,73	12,39	19,25	14,84 p
8 Menit	15,15	15,58	11,29	17,34	14,84 p
Rerata	13,38 a	15,22 a	12,10 a	18,05 a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 5 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air, giberelin, H₂SO₄ dan kontrol memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar tajuk, demikian perendaman pada benih *Mucuna bracteata* selama 3 menit, 5 menit dan 8 menit.

Berat Kering tajuk

Hasil sidik ragam (lampiran 2c)

menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap Berat Kering tajuk. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan ada pengaruh nyata terhadap berat kering batang *Mucuna bracteata*.

Tabel 6. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap berat kering batang *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Berat kering tajuk (g)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H ₂ SO ₄	Giberelin	
3 Menit	1,77	2,39	1,64	2,86	2,16 q
5 Menit	2,00	2,28	2,05	2,96	2,32 p
8 Menit	2,28	2,29	1,56	2,35	2,12 q
Rerata	2,02 b	2,32 ab	1,75 b	2,72 a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : Interaksi tidak nyata

Pada tabel 6 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air dan H₂SO₄ memberikan berat kering batang sama dengan kontrol sedangkan pemberian giberelin dapat meningkatkan berat kering batang *Mucuna bracteata* dibandingkan perendaman dalam H₂SO₄ dan kontrol. Perendaman Benih *Mucuna bracteata* selama 5 menit dapat meningkatkan berat kering batang dibandingkan perendaman selama 3 menit dan

8 menit

Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam berat segar akar (lampiran 3a) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap Berat segar akar. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan ada pengaruh nyata terhadap berat segar akar *Mucuna bracteata*.

Tabel 7. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap berat segar akar *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Berat segar batang (g)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H ₂ SO ₄	Giberelin	
3 Menit	1,51	2,49	1,14	1,93	1,77 p
5 Menit	1,20	2,02	1,25	3,17	1,91 p
8 Menit	2,16	1,28	1,00	1,88	1,58 p
Rerata	1,62 ab	1,93 ab	1,13 b	2,33 a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : Interaksi tidak nyata.

Pada tabel 7 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air dan H₂SO₄ memebrikan berat segar batang sama dengan kontrol sedangkan pemberian giberelin dapat meningkatkan berat segar akar *Mucuna bracteata* dibandingkan perendaman dalam H₂SO₄ dan kontrol, sedangkan perendaman selama 3 menit, 5 menit dan 8 menit memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar akar.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam berat kering akar (lampiran 3b) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap Berat kering akar. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan tidak pengaruh nyata terhadap berat kering akar *Mucuna bracteata*.

Tabel 8. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap berat kering akar *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Berat Kering Akar (g)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H ₂ SO ₄	Giberelin	
3 Menit	0,30	1,18	0,21	0,38	0,52 p
5 Menit	0,26	0,41	0,42	0,61	0,42 p
8 Menit	0,65	0,28	0,19	0,48	0,40 p
Rerata	0,41 a	0,62 a	0,27 a	0,49 a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : Interaksi tidak nyata.

Pada tabel 8 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air, giberelin, H₂SO₄ dan kontrol memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering akar, sedangkan perendaman selama 3 menit, 5 menit dan 8 menit memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering akar.

Berat Segar Tanaman

Hasil sidik ragam berat segar tanaman (lampiran 3c) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap Berat segar tanaman. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan tidak pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman *Mucuna bracteata*.

Tabel 9. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap berat segar tanaman *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Berat segar tanaman (g)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H ₂ SO ₄	Giberelin	
3 Menit	13,52	16,77	13,76	20,33	16,10p
5 Menit	14,20	16,74	13,64	22,42	16,75p
8 Menit	17,31	16,86	12,29	19,86	16,58p
Rerata	15,01 a	16,79a	13,23a	20,87a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : tidak ada interaksi antara perlakuan.

Pada tabel 9 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air, giberelin H₂SO₄ dan kontrol memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar tanaman, sedangkan perendaman selama 3 menit, 5 menit dan 8 menit memberikan pengaruh yang sama terhadap berat segar tanaman.

Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam berat kering tanaman (lampiran 4a) menunjukkan tidak terjadi interaksi nyata antara perlakuan senyawa kimia dengan lama perendaman terhadap Berat kering tanaman. Penggunaan beberapa senyawa kimia dan lama perendaman menyebabkan tidak pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman *Mucuna bracteata*.

Tabel 10. Pengaruh lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap berat segar tanaman *Mucuna bracteata*

Lama perendaman	Berat kering tanaman (g)				Rerata
	Macam senyawa kimia				
	Kontrol	Air	H ₂ SO ₄	Giberelin	
3 Menit	2,07	3,28	1,90	3,24	2,62 p
5 Menit	2,26	2,69	2,26	3,57	2,70 p
8 Menit	2,94	2,53	1,72	3,20	2,60 p
Rerata	2,42 a	2,83 a	1,96 a	3,34 a	(-)

Keterangan : angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris atau kolom tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang 5%.

(-) : tidak ada interaksi antara perlakuan

Pada Tabel 10 perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam air, giberelin, H₂SO₄ dan kontrol memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering tanaman, sedangkan perendaman benih *Mucuna bracteata* selama 3 menit, 5 menit dan 8 menit memberikan pengaruh yang sama terhadap berat kering tanaman.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada jenjang nyata 5% menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara perlakuan lama perendaman dan macam senyawa kimia yang digunakan terhadap perkecambah *Mucuna bracteata*, pada parameter yang diamati seperti umur berkecambah (hari), persentase berkecambah (%), tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar Tajuk (g), berat kering tajuk (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g), berat segar tanaman (g) dan berat kering tanaman(g). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan perendaman menggunakan waktu 3 menit, 5 menit, 8 menit, tidak saling memberikan pengaruh terhadap perkecambah *Mucuna bracteata*.

Lama perendaman benih *Mucuna bracteata* menunjukkan berpengaruh nyata pada parameter umur berkecambah (hari) menunjukkan hasil yang lebih baik dengan waktu perendaman 8 menit dari pada dengan waktu 3 menit, begitu juga dengan persentase berkecambah (%) menunjukkan hasil yang lebih baik dengan perendaman 8 menit, begitu juga dengan parameter berat kering batang (g) menunjukkan hasil yang lebih baik dengan

perendaman 5 menit. Perendaman 8 menit diduga kebutuhan air dan senyawa kimia sudah mencukupi kebutuhannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa analisis sidik ragam lama perendaman menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat segar batang (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g), berat segar tanaman (g), dan berat kering tanaman (g), hal ini dikarenakan jumlah larutan yang masuk kedalam benih akan menyebabkan pertumbuhan tanaman sama baiknya.

Pada perlakuan pemberian macam senyawa kimia juga menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun (helai), berat segar batang (g), berat kering akar (g), berat segar tanaman (g), dan berat kering tanaman (g), hal ini menunjukkan bahwa larutan yang masuk kedalam benih akan menyebabkan pertumbuhan tanaman sama baiknya.

Hasil analisis sidik ragam pengaruh macam senyawa kimia menunjukkan berpengaruh nyata pada parameter umur berkecambah (hari). Hal ini menunjukkan bahwa perendaman menggunakan giberelin akan menstimulasi cell elongation, karena adanya hidrolisa pati yang dihasilkan dari giberelin akan mendukung terbentuknya enzim amylase. Sebagai akibat dari proses tersebut, maka konsentrasi gula meningkat yang mengakibatkan tekanan osmotik didalam cell meningkat menjadi naik, sehingga ada kecendrungan cell tersebut berkembang,

didalam endosperm terdapat masa pati (starch) yang dikelilingi oleh suatu lapisan yang dinamakan "aleurone", sedangkan embryo itu sendiri merupakan suatu bagian hidup yang suatu saat akan menjadi dewasa (Zainal Abidin,1985).

Pertumbuhan embryo selama perkecambahan, bergantung pada persiapan bahan makanan yang berada di dalam endosperm. Untuk keperluan kelangsungan hidup embryo, maka terjadilah penguraian secara enzymatic yaitu terjadi perubahan pati menjadi gula yang selanjutnya ditranslokasikan ke embryo sebagai sumber energi untuk pertumbuhannya. Hasil yang diperoleh pada literatur Puji Astari, dkk (2014) yang dimana hasil perendaman senyawa kimia H₂SO₄ 1% dengan lama perendaman 15 menit hanya mampu menambah 23,85%, konsentrasi dan lamanya waktu perendaman dan mempengaruhi tingkat kerusakan biji. Semakin tinggi dan semakin lama waktu perendaman maka kerusakan biji juga semakin tinggi.

Pada parameter persentase berkecambah, menunjukkan perlakuan menggunakan giberelin yang memberikan hasil yang sama baiknya dengan pemberian menggunakan air, hal ini menunjukkan bahwa perendaman menggunakan giberelin mampu mematahkan dormansi pada biji *Mucuna bracteata* dikarenakan giberelin merupakan hormon yang mampu mempercepat perkecambahan, sedangkan air berperan memberikan fasilitas untuk masuknya oksigen ke dalam biji, dinding sel yang kering hampir tidak permeabel (berpori) untuk gas, tetapi apabila dinding sel diimbibisi oleh air, maka gas akan masuk kedalam sel secara difusi. Apabila dinding sel kulit biji dan embrio menyerap air, maka suplai oksigen meningkat kepada sel-sel hidup sehingga memungkinkan lebih aktifnya pernafasan (Franklin dkk, 1991).

Pada parameter tinggi tanaman, perlakuan perendaman giberelin menunjukkan hasil yang paling baik. Giberelin mendukung pembentukan enzyme proteolitik yang akan membebaskan asam amino tryptophan sebagai prekursor auxin. Hal ini menunjukkan bahwa adanya giberelin akan meningkatkan

kandungan auxin. Auxin digunakan untuk pemanjangan sel sehingga tanaman dapat tumbuh tinggi. Dengan perendaman 8 menit menunjukkan lebih baik dari pada menggunakan 3 menit, karena jumlah larutan yang masuk lebih banyak sehingga banyak mengangkut enzim-enzim untuk proses perkecambahan. Pada parameter berat kering batang menunjukkan perlakuan penggunaan air dan giberelin menunjukkan hasil yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan air memegang peranan yang menentukan didalam kehidupan tumbuhan, tanpa air tumbuhan tidak bisa melakukan berbagai macam proses kehidupan apapun.

KESIMPULAN

1. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan lama perendaman dan macam senyawa kimia terhadap perkecambahan benih *Mucuna bracteata* pada parameter persentase berkecambah, tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar batang, berat kering batang, berat segar akar dan berat kering akar.
2. Lama perendaman benih *Mucuna bracteata* berpengaruh pada umur berkecambah, persentase berkecambah, dan berat kering batang.
3. Lama perendaman benih *Mucuna bracteata* 8 menit, dapat meningkatkan persentase berkecambah.
4. Perlakuan perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam beberapa senyawa kimia berpengaruh pada parameter umur berkecambah, persentase berkecambah, tinggi tanaman, berat kering batang, dan berat segar akar.
5. Perlakuan perendaman benih *Mucuna bracteata* dalam giberelin 100 ppm dapat meningkatkan persentase berkecambah, berat kering batang, tinggi tanaman, dan berat segar akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2012. *Modul kuliah produksi benih perkebunan*. Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Yogyakarta.

- Abidin, Zaenal, Ir. 1985. *Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh*. Angkasa. Bandung.
- Franklin, P. G, Brent Pearce, R, dan Roger, L.M. 1991. *Fisiologi tanaman budidaya*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Harahap, I.Y., Taufiq, C.H. dan G. Simangunsong. 2008. *Mucuna bracteata*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Pahan, I. 2006. *Panduan lengkap kelapa sawit manajemen agribisnis dari hulu hingga hilir*. Jakarta : penebar swadaya.
- Puji Astari, R., Rosmayati., dan Sartini Bayu, E. 2014. *Pengaruh pematangan dormansi secara fisik dan kimia terhadap kemampuan berkecambah benih mucuna bracteata*. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Salisbury, F. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tanaman*. Oxford University Press. New York.
- Sari, Putri. 2014. *Daya kecambah dan pertumbuhan Mucuna bracteata melalui pematangan dormansi dan pemberian zat pengatur tumbuh giberelin*. Jurnal Online Agroteknologi. ISSN No. 2337-6597 vol.2, No.2 : 630-644, Maret 2014. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Subronto dan I.Y. Harahap. 2002. *Penggunaan kacang penutup tanah mucuna bracteata pada pertanaman kelapa sawit*. Warta PPKS Vol 10 (1) : 1-6.
- Sutopo, L. 1985. *Teknologi benih*. Rajawali. Jakarta.