

PELLETING TIDAK MENGHAMBAT PERKECAMBAHAN BENIH PADI SAWAH (*Oryza sativa* L.)

*Pelleting Not Inhibit Rice Seed Germination (*Oryza sativa* L.)*

Cahaya Adi Pranata¹, Agustiansyah^{1*}, Paul Benyamin Timotiwu¹, Eko Pramono¹

¹Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*E-mail Korespondensi: agustiansyah.1972@fp.unila.ac.id

ABSTRAK

Tahapan penyemaian benih padi sawah sebelum ditanam memerlukan waktu, biaya, dan tenaga kerja lebih banyak dibandingkan benih yang ditanam langsung tanpa tahap penyemaian. *Pelleting* menjadi salah satu teknologi alternatif dalam penanaman benih padi yang berukuran kecil tanpa melewati tahapan penyemaian. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh *pelleting* terhadap perkecambahan benih padi sawah dan mengetahui *filler*, bahan perekat dan bahan tambahan terhadap perkecambahan benih. Percobaan ini merupakan percobaan non faktorial yang terdiri dari 9 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Kesembilan perlakuan tersebut adalah: (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat+ CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan 12 g, (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma, (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma. Data yang diperoleh dianalisis ragamnya dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5 % menggunakan program statistik R-studio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik *pelleting* tidak menghambat perkecambahan benih padi sawah yang ditunjukkan pada variabel daya berkecambah, waktu muncul plumula, kecepatan perkecambahan, indeks vigor, panjang akar kecambah normal, panjang koleptil kecambah normal, berat basah kecambah normal, berat kering kecambah normal. Hal ini berarti tanah liat dapat dijadikan *filler*, *Carboxyl methyl cellulose* (CMC) dan *Arabic gum* (AG) sebagai bahan perekat dan mikroorganisme (mikoriza dan trichoderma) dapat ditambahkan sebagai bahan pellet benih.

Kata kunci: *pelleting*, padi, perkecambahan.

ABSTRACT

The stages of seeding paddy rice seeds before planting require more time, cost, and labor than seeds that are planted directly without the seeding stage. Pelleting is an alternative technology in planting small-sized rice seeds without going through the seeding stage. This study aims to determine the effect of pelleting on the germination of paddy rice seeds. This experiment is a non-factorial experiment consisting of 9 treatments and repeated 3 times in a Randomized Block Design (RBD). The nine treatments were: (P0) No pellets, (P1) Clay + CMC + Dolomite 4 g, (P2) Clay + CMC + Dolomite 12 g, (P3) Clay + AG + Chalk 4 g, (P4) Clay + AG + Chalk 12 g, (P5) Clay + CMC + Mycorrhizae, (P6) Clay + AG + Mycorrhizae, (P7) Clay + CMC + Trichoderma, (P8) Clay + AG + Trichoderma. The data obtained were analyzed for variance and performed with the Honest Significant Difference (HSD) test using the R-studio statistical program. The results showed that the pelleting technique did not inhibit rice seed germination as indicated by the variables of germination, time of emergence of plumules, speed of germination, vigor index, normal germination root length, normal germination colept length, normal germination wet weight, normal germination dry weight. This means that clay can be used as a filler, Carboxyl methyl cellulose (CMC) and Arabic gum (AG) as an adhesive and microorganisms (mycorrhizae and trichoderma) can be added as seed pellet material.

Keywords : *pelleting*, rice, germination.

PENDAHULUAN

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan penghasil beras sebagai bahan pokok masyarakat Indonesia. Menurut Prabhandaru & Saputro (2017) padi saat ini menempati urutan ketiga setelah jagung dan gandum dari kategori jumlah produksi. Kebutuhan beras di Indonesia setiap tahunnya terus meningkat salah satunya disebabkan bertambahnya jumlah penduduk.

Berbagai macam upaya pemerintah untuk meningkatkan produksi padi, salah satunya dengan menerapkan indeks pertanaman (IP 400) yaitu menanam empat kali dalam setahun (Kementrian Pertanian, 2021). Penerapan IP 400 diharapkan mampu memenuhi kebutuhan akan beras nasional.

Benih padi sawah harus melewati tahap persemaian di pembibitan sebelum ditanam di lahan. Tahap persemaian benih padi sawah tentu memerlukan waktu, tenaga dan biaya dalam proses penanganannya. Waktu yang diperlukan dalam proses persemaian adalah 15-21 hari. Oleh karena itu perlunya teknologi untuk mengatasi permasalahan agar benih dapat ditanam langsung di lahan tanpa melewati tahapan persemaian.

Tanam padi secara langsung terdapat kekurangan salah satunya bibit padi mudah rebah dan juga mudah terserang hama burung setelah benih tersebut ditabur di lahan (Pitoyo & Idkham, 2021). Selain itu juga kelemahan penyemaian langsung adalah benih mudah terbawa oleh air. Faktor genangan air pada area persawahan mengakibatkan benih tersebut mengambang, sehingga tingkat perkecambahan benih rendah, serta munculnya padi yang tidak merata dan

jarak tanam tidak teratur (Mei et al., 2017). Genangan yang berkepanjangan akan mengakibatkan layu dan kematian benih dan bibit, tegakan tanaman yang tidak kokoh, dan akhirnya pengurangan hasil gabah (Mei et al., 2017). *Pelleting* benih dapat dijadikan solusi untuk mengatasi permasalahan tanam langsung.

Teknik pelapisan benih memiliki tiga tipe diantaranya *film coating*, *seed coating* dan *pelleting*. *Pelleting* benih diharapkan dapat mengatasi permasalahan dalam tahap persemaian benih di nuseri. *Seed Pelleting* adalah merubah bentuk, ukuran maupun berat benih sehingga dapat memudahkan dalam proses penanaman (Ilyas, 2012). Manfaat dilakukannya *pelleting* yaitu dapat meningkatkan kualitas benih dan kualitas bibit sehingga mengurangi biaya produksi (Govinden-Soulange dan Levantard, 2008). Teknologi *pelleting* benih dengan menambahkan *filler* atau bahan pengisi seperti gambut dan *lignit*, *perlit*, *bentonit* (Bennett, 2015), tanah liat (Mandal et al., 2015). Pelapisi benih memungkinkan benih lebih berat dan sedikit menenggelamkan benih ke tanah berlumpur (Pitoyo & Idkham, 2021). Penggunaan bahan perekat sebagai bahan untuk merekatkan seperti *arabic gum*, *carboxyl methyl cellulose* (CMC), *alginat* (Palupi et al., 2012). Bahan tambahan lainnya seperti unsur hara makro dan mikro, surfaktan, zat pengatur tumbuh, mikroorganisme yang menguntungkan (agens hayati), asam humat, biopolimer, hidrofilik dan bahan hidrofobik, dan berbagai agens pelindung tanaman seperti fungisida dan insektisida (Madsen et al., 2016).

Berdasarkan uraian tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *pelleting* terhadap perkecambahan benih padi sawah dan mengetahui *filler*, bahan perekat dan bahan tambahan terhadap perkecambahan benih.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Benih dan Pemuliaan Tanaman dan Rumah Kaca, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan Februari 2022 sampai dengan April 2022. Percobaan ini merupakan percobaan non faktorial yang terdiri dari 9 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) sehingga terdapat 27 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan berupa gelas plastik yang berisi 1 butir benih padi sawah, sehingga dalam satu perlakuan terdapat 30 gelas plastik yang berisi 30 benih. Kesembilan perlakuan tersebut sebagai berikut: (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah Liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan 12 g, (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma, (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Data yang diperoleh diuji homogenitas ragamnya dengan menggunakan uji Barlett dan aditivitasnya diuji dengan uji Tukey selanjutnya dilakukan analisis ragam. Pemisahan nilai tengah dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%, Data diolah menggunakan program statistik R-studio.

Bahan perekat yang digunakan yaitu *Carboxyl methyl cellulose* (CMC) dan *Arabic gum* (AG) dengan konsentrasi 5%. Bahan perekat tersebut ditimbang masing-masing sebanyak 5 gram. Selanjutnya air direbus sebanyak 1.000 ml dengan menambahkan bahan perekat sambil diaduk agar tidak menggumpal. Setelah bahan tercampur dengan rata kemudian larutan dinginkan. Bahan perekat yang sudah

dinginkan selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan untuk membuat pellet.

Tahap awal yang dilakukan dalam pembuatan pellet yaitu dengan menuangkan tanah liat sebanyak 100 gram kedalam wadah yang diikuti dengan bahan tambahan lainnya berdasarkan percobaan terdahulu masing-masing yaitu Dolomit 4 gram, Dolomit 12 gram, Kaptan 4 gram, Kaptan 12 gram, Mikoriza 10 gram, Trichoderma 1,2 gram. Setiap bahan kemudian ditambahkan bahan perekat *Carboxyl methyl cellulose* (CMC) dan *Arabic gum* (AG). Bahan pellet usahakan tidak terlalu basah ataupun kering. Kemudian bahan pellet dapat diaplikasikan ke benih padi sawah varietas Cihayang dengan cara melapisi sampai benih tertutupi dengan bahan pellet membentuk bola-bola kecil.

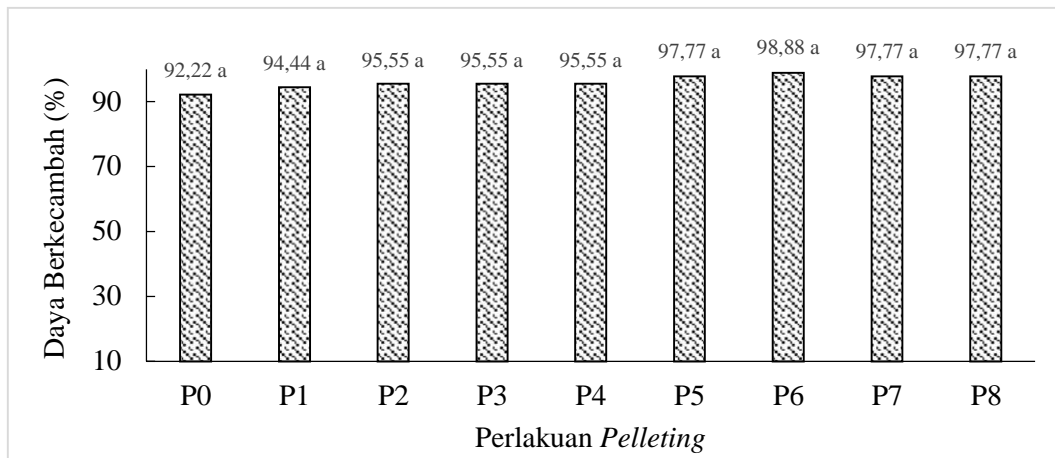
Variabel yang diamati pada benih padi meliputi daya berkecambah, waktu muncul plumula, kecepatan perkecambahan, indeks vigor, panjang akar kecambah normal, panjang koleoptil kecambah normal, bobot basah kecambah normal, dan bobot kering kecambah normal

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Daya Berkecambah (%)

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perlakuan *pelleting* terhadap perkecambahan benih pada variabel daya berkecambah menunjukkan bahwa *pelleting* tidak menghambat atau mengganggu proses perkecambahan. Hal tersebut ditunjukkan pada semua perlakuan *pelleting* tidak berbeda nyata. Daya berkecambah tertinggi pada perlakuan Tanah liat + AG + Mikoriza sebesar 98,88% dan daya berkecambah yang rendah pada perlakuan tanpa pellet yaitu 92,44 % (Gambar 1).



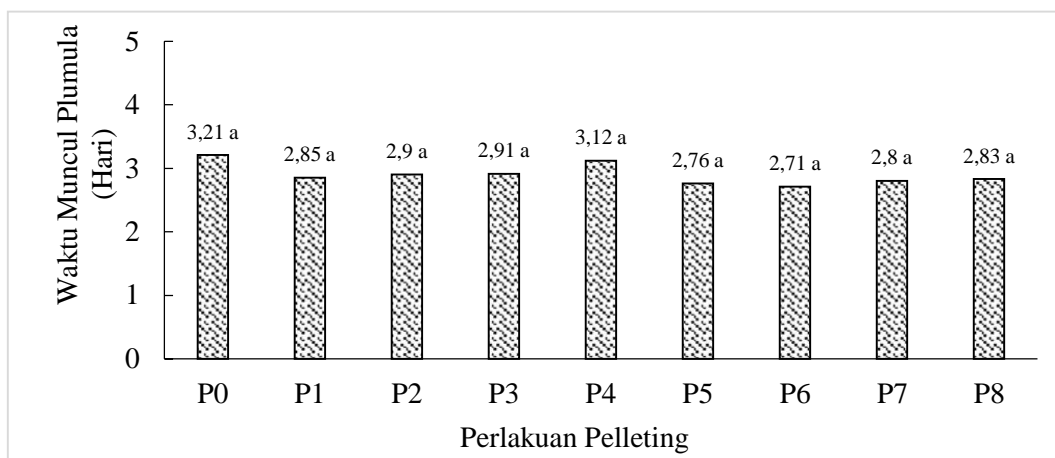
Keterangan : (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 1. Pengaruh *pelleting* pada daya berkecambah benih padi sawah 14 HST.

Waktu Muncul Plumula (Hari)

Berdasarkan hasil dari penelitian tersebut pengaruh *pelleting* terhadap perkecambahan pada variabel waktu muncul plumula (WMP) tidak berpengaruh pada setiap perlakuan. Perlakuan *pelleting* Tanah liat + AG + Mikoriza memiliki hasil

yang tercepat yaitu 2,71 hari dan yang terlama pada perlakuan tanpa pellet yaitu 3,21 hari. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar hasil yang menunjukkan bahwa setiap perlakuan tidak berbeda nyata (Gambar 2).



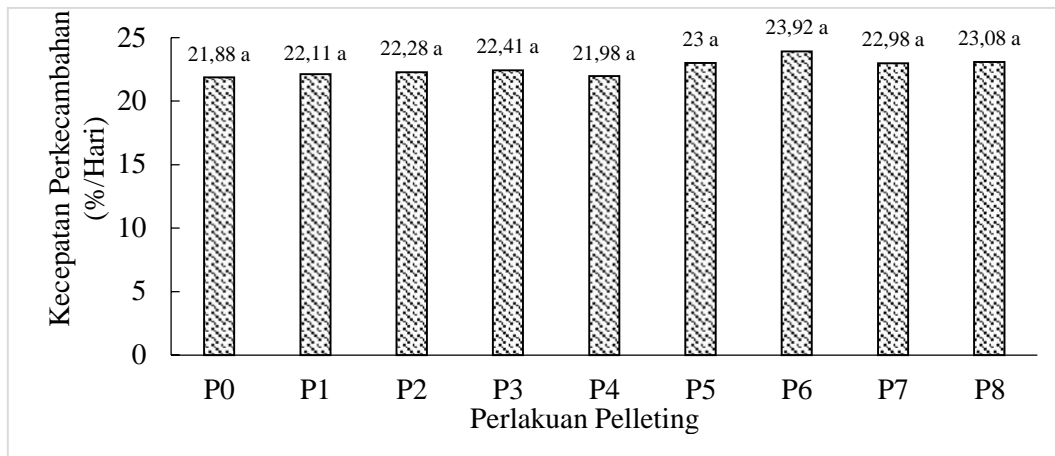
Keterangan : (P0) Tanpa pellet (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 2. Pengaruh *pelleting* pada waktu muncul plumula benih padi sawah 14 HST.

Kecepatan Perkecambahan (%/Hari)

Hasil penelitian pada variabel kecepatan perkecambahan tidak menghambat pada proses perkecambahan hal tersebut ditunjukkan pada (Gambar 3). Perlakuan *pelleting* tidak berpengaruh nyata terhadap kecepatan perkecambahan

pada setiap perlakuan *pelleting*. Perlakuan *pelleting* tanah liat + AG + mikoriza memiliki kecepatan perkecambahan yaitu sebesar 23,92 %/hari sedangkan kecepatan perkecambahan yang terendah pada tanpa pellet yaitu 21,88 %/hari.



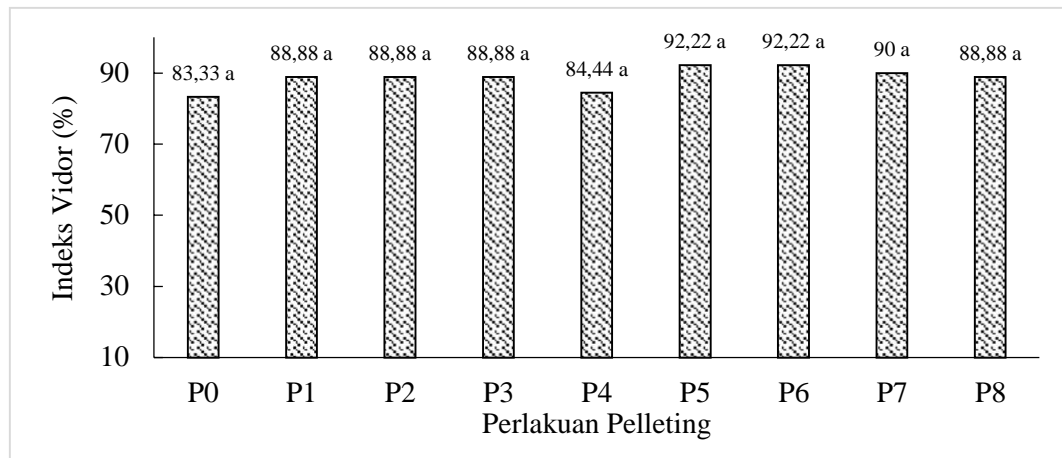
Keterangan : (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 3. Pengaruh *pelleting* pada kecepatan perkecambahan benih padi sawah 14 HST.

Indeks Vigor (%)

Berdasarkan hasil penelitian pada variabel indeks vigor benih padi sawah nilai indeks vigor perlakuan *pelleting* Tanah liat + AG + Mikoriza menunjukkan hasil yang tinggi sebesar 92,22 % dan untuk perlakuan

tanpa pellet memberikan nilai vigor terendah yaitu 83,33 %. Hal tersebut menunjukkan pada variabel indeks vigor tidak menghambat pada proses perkecambahan. Hasil tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah (Gambar 4).



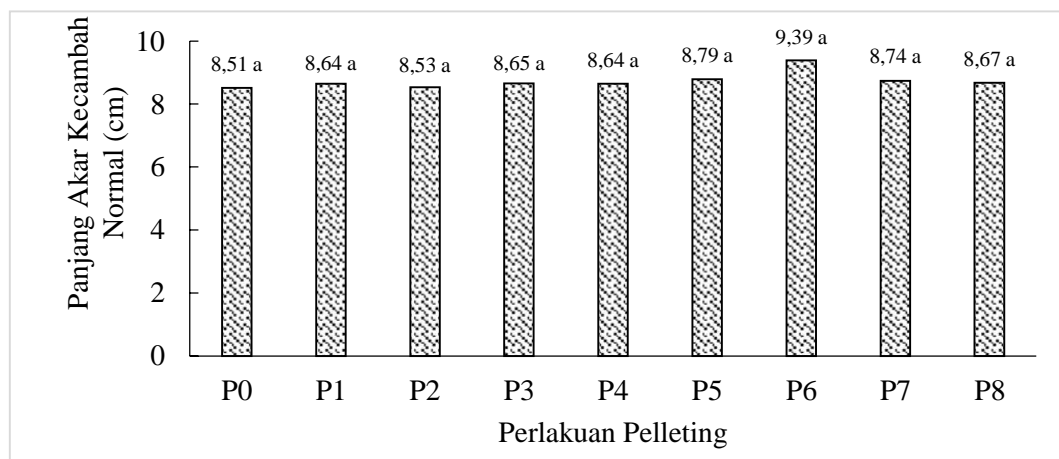
Keterangan : (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 4. Pengaruh *pelleting* pada indeks vigor benih padi sawah 14 HST.

Panjang Akar Kecambah Normal (cm)

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perlakuan *pelleting* terhadap perkecambahan benih padi sawah pada variabel panjang akar memberikan hasil yang tidak berbeda pada setiap perlakuan *pelleting*. Pada (Gambar 5) dapat dilihat bahwa *pelleting* tidak berbeda pada

variabel panjang akar hal tersebut ditunjukkan pada perlakuan tanah liat + AG + mikoriza memiliki panjang akar yang lebih panjang yaitu 9,39 cm dan panjang akar yang terendah pada perlakuan tanpa pellet yaitu 8,51 cm, walaupun pada setiap perlakuan yang diuji tidak berbeda nyata.



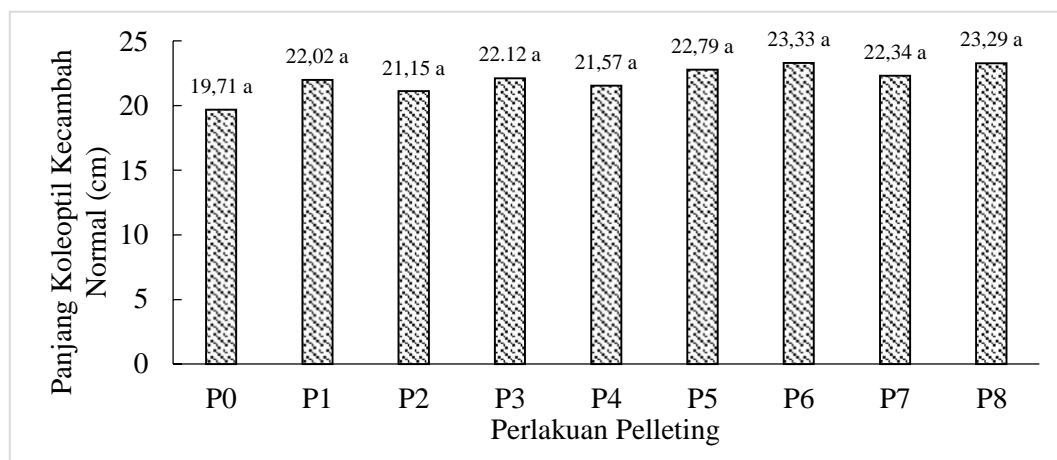
Keterangan : (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 5. Pengaruh *pelleting* pada panjang akar kecambah normal benih padi sawah 14 HST.

Panjang Koleoptil Kecambah Normal (cm)

Hasil penelitian menunjukkan variabel pengamatan panjang koleoptil yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan pengaruh dari setiap

perlakuan dapat dilihat pada (Gambar 6) dibawah, perlakuan yang menghasilkan panjang koleoptil tertinggi adalah perlakuan tanah+AG + mikoriza sebesar 23,33 cm dan perlakuan *pelleting* yang terendah pada tanpa pellet yaitu 19,71 cm..



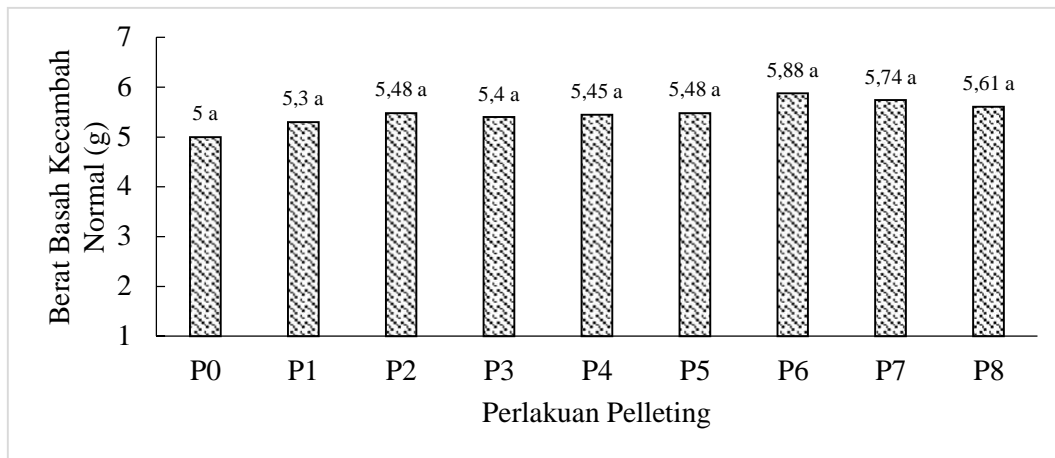
Keterangan : (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 6. Pengaruh *pelleting* pada panjang koleoptil kecambah normal benih padi sawah 14 HST.

Berat Basah Kecambah Normal (g)

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh *pelleting* benih padi sawah pada variabel berat basah kecambah normal memiliki respons yang sama pada setiap perlakuan. Perlakuan tanah liat + AG +

mikoriza memiliki hasil yang tinggi yaitu 5,88 g dan yang terendah pada perlakuan tanpa pellet yaitu 5 g. hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh *pelleting* terhadap berat basah kecambah normal tidak berbeda (Gambar 7).



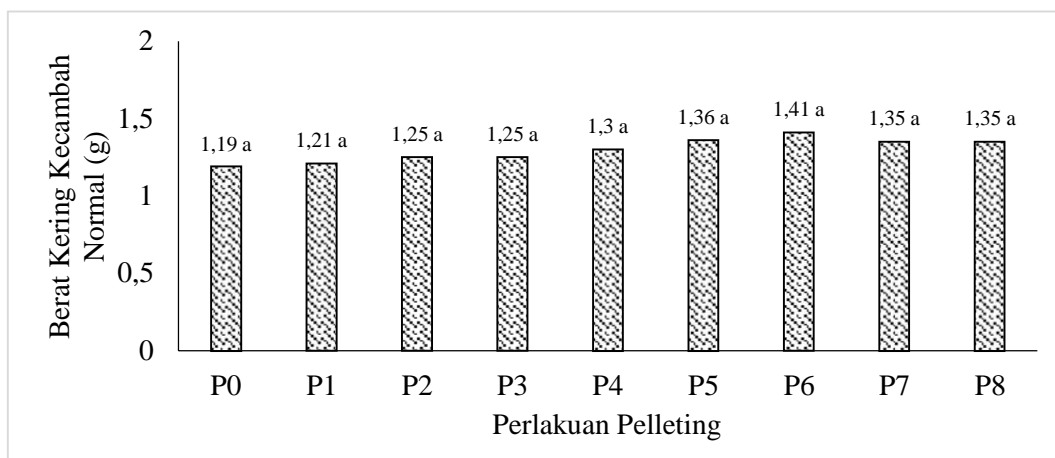
Keterangan : (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 7. Pengaruh *pelleting* pada berat basah kecambah normal benih padi sawah 14 HST.

Berat Kering Kecambah Normal (g)

Hasil penelitian bahwa pengaruh *pelleting* pada variabel berat kering kecambah normal, tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Perlakuan tanah liat + AG

+ mikoriza memiliki nilai yang tinggi yaitu 1,41 g dan yang terendah pada perlakuan tanah liat + CMC + dolomit 4 g yaitu 1,21 g. (Gambar 8).



Keterangan : (P0) Tanpa pellet, (P1) Tanah liat + CMC + Dolomit 4 g, (P2) Tanah liat + CMC + Dolomit 12 g, (P3) Tanah liat + AG + Kaptan 4 g, (P4) Tanah liat + AG + Kaptan, 12 g (P5) Tanah liat + CMC + Mikoriza, (P6) Tanah liat + AG + Mikoriza, (P7) Tanah liat + CMC + Trichoderma dan (P8) Tanah liat + AG + Trichoderma.

Gambar 8. Grafik perlakuan *pelleting* pada berat kering kecambah normal benih padi sawah.

Pembahasan

Materi yang digunakan berupa tanah liat (*clay*) yang digunakan sebagai *filler* untuk melapisi benih. Tanah liat tersebut tidak menghambat selama proses perkecambahan pada benih padi sawah dengan didukung bahan lainnya. Hasil yang sama tersebut didukung dengan menunjukkan bahwa pellet pada benih padi dengan tanah liat dapat meningkatkan persentase perkecambahan masing-masing sebesar 43%, dibandingkan dengan biji telanjang/ tidak dilapisi (Mei et al., 2017). Penggunaan tanah liat sebagai bahan untuk melapisi benih dapat dijadikan bahan untuk pelapis benih dibandingkan dengan jenis tanah lainnya karena tanah liat dapat menyimpan air lebih banyak air, sehingga dapat mempercepat proses masuknya air ke dalam benih (imbibisi) secara difusi maupun osmosis yang selanjutnya memicu proses perkecambahan. Menurut Dody, (2010) penggunaan tanah 100 g dapat menghasilkan pertumbuhan tertinggi pada semua parameter yang diuji. Tanah yang bertekstur liat tidak hanya memiliki permukaan yang luas tetapi tanah liat juga bermuatan listrik. Menurut Intara et al., (2011) muatan listrik memberi sifat pada liat untuk dapat mengikat air maupun hara tanaman pada permukaannya). Tanah liat mempunyai pori-pori yang kecil dibandingkan dengan tanah pada umumnya. Tanah bertekstur liat umumnya lebih banyak memiliki pori mikro sehingga jumlah air yang dapat ditahan lebih banyak yang berarti kapasitas air tersedia menjadi lebih tinggi. Oleh karena itu tanah liat dapat dijadikan *filler* sebagai bahan untuk melapisi benih.

Struktur *Carboxyl methyl cellulose* merupakan rantai polimer yang terdiri dari unit molekul selulosa. CMC memiliki sifat dapat menyerap air. Menurut Netty (2010) *Carboxyl methyl cellulose* memiliki sifat mudah larut, bersifat stabil dan tidak larut dalam pelarut organik, baik sebagai bahan

penebal, zat inert serta bersifat sebagai pengikat.

Seperti halnya *Carboxyl methyl cellulose*, *Arabic gum* mampu mengikat air namun dalam mengikat air tergolong rendah (*water holding capacity*). Kapasitas pengikatan air pada *arabic gum* dapat dipengaruhi oleh protein yang memiliki gugus fungsional yang dapat mengikat air (Praseptiangga et al., 2016). *Carboxyl methyl cellulose* dan *Arabic gum* sama-sama bermuatan netral jadi tidak berpengaruh terhadap benih. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Hidayat et al., 2019) pelapisan benih menggunakan *arabic gum* tidak bersifat racun dan tidak berpengaruh terhadap mutu fisiologi benih. Penggunaan bahan perekat *Carboxyl methyl cellulose* dan *Arabic gum* tersebut tidak memberikan dampak negatif dalam proses perkecambahan benih sehingga dapat dijadikan bahan untuk pembuatan pellet.

Baik mikoriza maupun trikoderma tidak berperan langsung pada perkecambahan. Benih memiliki cadangan makanan berupa endosperm yang digunakan saat fase perkecambahan hingga tanaman tersebut dapat berfotosintesis sendiri. Ketika cadangan makanan benih mulai habis barulah benih tersebut dapat mengambil makanan dari luar. Penggunaan mikoroganisme tersebut diharapkan mampu menyumbang pada fase berikutnya.

Menurut Hardi & Novirman (2019) yang menyebutkan bahwa mikoriza dapat menginfeksi sistem perakaran tanaman dengan cara membentuk jalinan hifa yang intensif, sehingga tanaman tersebut mampu meningkatkan penyerapan hara dan air, namun yang lebih utama ditingkatkannya adalah unsur hara fosfat. Lingyun et al. (2017) menyebutkan bahwa spesies *Trichoderma* yang biasa dikenal sebagai biokontrol agen dan perangsang pertumbuhan tanaman yang banyak digunakan sebagai perlakuan benih untuk mengendalikan penyakit dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil

tanaman. Indikasi kedepannya trichoderma dapat berkembang lebih banyak sehingga dapat memberikan hasil yang baik dikemudian hari.

Pengaruh *pelleting* terhadap penggunaan dolomit maupun kapur pertanian memberikan hasil yang kurang dibandingkan perlakuan mikoriza dan trichoderma walaupun hasilnya tidak jauh berbeda dengan yang tidak di pellet. Hal tersebut dikarenakan baik dolomit maupun kapur pertanian mengandung lebih banyak kalsium dan memiliki campuran magnesium serta mengandung unsur alumina, zat besi, dan silika. Silika mempunyai sifat mudah menyerap air (higroskopis) sehingga dapat digunakan sebagai bahan penyerap air (Lanny et al., 2015). Penggunaan bahan tersebut memiliki kemampuan dalam mengikat air akan tetapi sulit untuk melepaskan air. Ketersediaan air yang ada disekitar benih yang dipellet rendah, akibatnya air yang masuk justru terhambat oleh bahan tersebut dan sulit untuk berkecambah. Agustiansyah et al. (2016) menyatakan bahwa interaksi kedua bahan tersebut antara bahan perekat dengan bahan aditif berupa kapur tidak mampu larut (menyatu) dengan larutan perekat benih sehingga membentuk dua lapisan.

KESIMPULAN

Pelleting pada benih padi sawah tidak menghambat proses perkecambahan, yang ditunjukkan oleh variabel daya berkecambah, waktu muncul plumula, kecepatan perkecambahan, indeks vigor, panjang akar kecambah normal, panjang koleoptil kecambah normal, berat basah kecambah normal, dan berat kering kecambah normal menunjukkan hasil yang sama pada setiap perlakuan. Penggunaan *filler* yaitu tanah liat dapat digunakan sebagai bahan pengisi, *Carboxyl methyl cellulose* dan *Arabic gum* dapat dijadikan bahan perekat serta penambahan bahan lainnya dapat ditambahkan kedalam pellet.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiansyah, Paul, Timotiwu, & Rosalia, D. (2016). Pengaruh Pelapisan Benih Terhadap Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Pada Kondisi Media Kertas Keracunan Aluminium. *Agrovigor*, 9(1): 24–32.
- Bennett, G. M. 2016. *Seed Inoculation, Coating and Precision Pelleting*. Science, Technology and Practical Applications. Francis.
- Dody, P. (2010). Aplikasi Teknik Enkapsulasi Pada Benih Sengon (*Paraserianthes falcataria*). *J. Teknol. Indones*, 33(2): 92–99.
- Govinden-Soulange, J dan Levantard, M. (2008). Comparative studies of seed priming and *pelleting* on percentage and meantime to germination of seeds of tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *African Journal of Agricultural Research*, 3(10): 725–731.
- Hardi, S., & Novirman, J. (2019). Pengaruh Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula Dan Pupuk Organik Terhadap Kandungan Fraksi Serat Rumput Kumpai (*Hymenachne amplexicaulis* (Rudge) Nees.) Pada Ultisol. *Pastura*, 7(2): 106.
- Hidayat, T. R., Nurindah, & Herwati, A. (2019). Pengaruh Perlakuan Pelapisan Benih (seed coated) terhadap Viabilitas Benih Tiga Varietas Kapas (*Gossypium hirsutum* L.). *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Atsiri* 11(1): 16–23.
- Ilyas, S. 2012. *Ilmu dan Teknologi Benih*. PT Penerbit Institut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Intara, Y. I., Sapei, A., Erizal, Sembiring, N., & Djoefrie, M. H. B. (2011). Pengaruh Pemberian Bahan Organik Pada Tanah Liat Dan Lempung Berliat Terhadap

- Kemampuan Mengikat Air. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 16(2): 130–135.
- Kementrian Pertanian. (2021). *Basis Data Statistik Pertanian 2021*. Kementrian Pertanian. Jakarta.
- Lanny, S., Karsono, S. P., Agustina, S., & Liliana, T. (2015). Karakterisasi Silika Sekam Padi dengan Variasi Temperatur Leaching Menggunakan Asam Asetat. *Jurnal Teknik Kimia*, 9(2): 38–43.
- Lingyun, W., Dongwei, Y., & Ming, L. (2017). Effects of Solid Matrix Priming with *Trichoderma Harzianum* on Seed Germination, Seedling Emergence and Photosynthetic Capacity of Eggplant. *African Journal of Biotechnology*, 16(14): 699–703.
- Madsen, M. D., Davies, K. W., Boyd, C. S., Kerby, J. D., & Svejcar, T. J. (2016). Emerging seed enhancement technologies for overcoming barriers to restoration. *Restoration Ecology*, 24(2): 77–84.
- Mandal, A. B., Mondal, R., & Dutta, P. M. S. (2015). Seed Enhancement Through Priming, Coating and *Pelleting* for Uniform Crop Stand and Increased Productivity. *Journal of the Andaman Science Association*, 20(1): 26–32.
- Mei, J., Wang, W., Peng, S., & Nie, L. (2017). Seed *Pelleting* with Calcium Peroxide Improves Crop Establishment of Direct-seeded Rice under Waterlogging Conditions. *Scientific Reports*, 7(1): 1–12.
- Netty, K. (2010). Pengaruh Bahan Aditif CMC (*Carboxyl methyl cellulose*) Terhadap Beberapa Parameter Pada Larutan Sukrosa. *Jurnal Teknologi*, 1(17): 78–85.
- Palupi, T., Ilyas, S., Machmud, M., & Widajati, E. (2012). Pengaruh Formula Coating terhadap Viabilitas dan Vigor serta Daya Simpan Benih Padi (*Oryza sativa L.*). 40(1): 21–28.
- Pitoyo, J., & Idkham, M. (2021). Review of Rice Transplanter and Direct Seeder to be Applied in Indonesia Paddy Field. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 922:1-7.
- Prabhandaru, I., & Saputro, T. B. (2017). Respon Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa L.*) Varietas Lokal SiGadis Hasil Iradiasi Sinar Gamma. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(2): 48-52.
- Praseptiangga, D., Aviany, T. P., & Parnanto, N. H. R. (2016). Pengaruh Penambahan Gum Arab Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Sensoris Fruit Leather Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(1): 71–83.