

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang mempunyai kawasan pertanian yang luas. Lahan memberikan pengaruh yang sangat besar akan kebutuhan fungsi lahan baik non pertanian dan pertanian. Lahan-lahan di Indonesia banyak dialih fungsikan karena faktor perubahan struktur ekonomi, penambahan kawasan industri dan penambahan jumlah penduduk yang akan mempengaruhi penyempitan lahan. Oleh karena itu, diperlukan strategi guna memperluas kebutuhan lahan pertanian dan salah satu sediaan lahan pasir pantai dapat digunakan. Lahan pasir pantai yang sangat luas dan belum termanfaatkan secara optimal dapat berpotensi untuk dikembangkan menjadi lahan pertanian (Surya Zannah Hasibuan, 2015). Yogyakarta memiliki lahan pasir pantai seluas sekitar 13.000 hektar atau 4% dari luas wilayah Yogyakarta secara keseluruhan, terbentang sepanjang 110 km di pantai selatan laut Indonesia. Bentangan pasir pantai ini berkisar antara 1-3 km dari garis pantai, maka lahan ini cukup potensial untuk pengembangan pertanian, didukung dengan ketersediaan air tanah yang besar dan relatif dangkal serta sinar matahari yang berlimpah (Sunghening dkk., 2012).

Tanah pasir pantai memiliki media pasir pantai dengan kesuburan sangat rendah, sehingga tidak layak sebagai media pertumbuhan tanaman. Kandungan sifat kimia tanah pasir pantai memiliki harkat sangat rendah (Zulkoni dkk., 2020). Tanah pasir pantai didominasi oleh fraksi pasir (91%) dengan kelas tekstur pasir. Jumlah fraksi pasir tinggi menyebabkan luas permukaan jenis kecil dan didominasi pori makro sehingga rendah dalam mengikat dan menyediakan air (10,8%). Faktor pembatas pada lahan pasir pantai berupa kemampuan memegang dan menyimpan air rendah, infiltrasi dan evaporasi tinggi, kesuburan dan bahan organik sangat rendah, dan efisiensi penggunaan air rendah menyebabkan produktivitas lahan pasir pantai rendah (Rajiman dkk., 2008).

Pengelolaan lahan marginal dapat diperbaiki pada faktor pembatas yaitu gerakan air gravitasi dan pelindian nitrat. Volume ruang pori makro yang lebih besar dibanding ruang pori mikro mengakibatkan permeabilitas yang cepat sampai sangat cepat. Tanah pasir pantai tidak dapat menyimpan air dalam waktu lama yang cenderung meloloskan air sehingga kebutuhan air sebagai pelarut hara nitrogen

pada kandungan pupuk tidak diuntungkan. Di sisi lain, pada saat terjadi kelebihan air di ruang pori tanah, maka sejumlah besar air yang dikandung tanah tersebut akan segera bergerak ke bawah karena pengaruh gaya gravitasi. Pergerakan air ke bawah dapat membawa hara nitrogen yang berasal dari pupuk keluar dari zona akar dan sebagai akibatnya pemupukan tidak efisien (Budiyanto, 2016). Kandungan bahan organik pada tanah pasir pantai sangat rendah terutama kandungan C-Organik sehingga potensial sebagai sumber nitrogen yang disebabkan oleh tingginya pelindian N dalam bentuk NO_3^- . Nitrifikasi amonium dari bahan organik sangat intensif menjadikan tanah pasir berdrainase dan beraerasi sangat baik dengan dominasi pori makro yang menjadi penyebab besarnya tingkat pelindian sehingga N berbentuk NO_3^- yang mudah terlindi (Afif dkk., 2014).

Tanaman jagung hingga kini dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai bentuk penyajian, seperti: tepung jagung (meizena), minyak jagung, bahan pangan, serta sebagai pakan ternak dan lain-lainnya (Suarni & Yasin, 2015). Produktivitas jagung di Indonesia pada tahun 2020 masih rendah dengan rata-rata 5,5 ton/hektar, jauh dari potensi hasil yang dapat dicapai yaitu 15-20 ton/ha. Rendahnya produktivitas ini disebabkan antara lain pengelolaan yang masih tradisional dan kurangnya pemupukan (Pangaribuan dkk., 2017). Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi jagung manis Indonesia adalah perluasan areal penanaman jagung manis. Perluasan penanaman jagung manis mengalami kendala, karena tanah-tanah produktif banyak digunakan untuk areal industri dan perumahan, sehingga luas lahan untuk budidaya tanaman jagung manis semakin menyempit. Upaya yang dilakukan dengan meningkatkan produktivitas jagung di lahan pasir pantai. Penggunaan pembenah tanah di lahan pasir merupakan salah satu alternatif teknologi peningkatan produktivitas lahan.

Pemupukan adalah salah satu usaha untuk meningkatkan kembali hara dalam tanah dengan cara menambahkan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk peningkatan produksi dan mutu hasil tanaman. Tanaman jagung memiliki respon yang nyata terhadap tanah dengan tingkat kesuburan yang tinggi. Unsur hara nitrogen ialah satu diantara unsur terpenting yang dibutuhkan selama fase pertumbuhan tanaman (Heldt, 2004). Unsur hara N termasuk unsur yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak. Sumber unsur N dapat ditambah dari

bahan organik, pupuk anorganik dan mineral tanah. Pupuk urea merupakan sumber hara N yang tinggi dengan kandungan unsur N sebanyak 45-46%. Unsur hara N berperan dalam pembentukan daun, namun unsur ini mudah tercuci sehingga diperlukan bahan organik dan bahan pembenah tanah untuk meningkatkan daya menahan air dan kation-kation tanah (Ramadhani dkk., 2016).

Pupuk anorganik merupakan jalan tercepat dan termudah dalam menangani masalah kebutuhan nutrisi tanaman karena sifatnya mudah terurai dan dapat langsung diserap oleh tanaman. Hal ini membuat petani bergantung pada pupuk anorganik. Akan tetapi, pemupukan secara anorganik mempunyai beberapa kelemahan, yaitu harganya yang mahal, tidak dapat menyelesaikan masalah degradasi tanah, serta pemupukan yang tidak tepat dan berlebihan menyebabkan pencemaran lingkungan (Hairiah dkk., 2000).

Alternatif penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat diatasi dengan penambahan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk lengkap yang berasal dari sisa-sisa tanaman atau hewan karena mengandung unsur hara makro dan mikro. Bahan organik berperan dalam merangsang granulasi agregat dan memantapkannya, memperbaiki kemampuan tanah menahan air, menambah hara N, P dan K serta meningkatkan populasi mikroorganisme tanah (Mulyanti dkk., 2018). Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air. Pupuk kandang terdiri dari pupuk kandang sapi, kambing dan ayam (Ifitah dkk., 2005).

Hasil Penelitian Oktavianti dkk. (2017) penambahan kombinasi pupuk kandang 500 gram/tanaman dan NPK Mutiara 1gram/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang pada tanah berpasir dibandingkan dengan kontrol. Pada penelitian Ramadhani dkk. (2016) perlakuan 75% N Urea yang diberikan 2 kali + 25% N pupuk kandang pada dosis 184 kg N/ha mampu menghasilkan tongkol tanaman jagung berkelobot yang tinggi (29,67 ton/ha), 6,7% lebih tinggi dibandingkan perlakuan 100% N Urea diberikan 3 kali dosis 184 kg N/ha yang hanya mampu menghasilkan 27,67 ton/ha.

Penggunaan bahan organik dalam bentuk briket menjadi salah satu peluang untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Briket merupakan gumpalan atau padatan yang

terbuat dari bahan yang berukuran kecil yang dimampatkan dengan tekanan. Menurut Supriyadi dkk. (2017) pupuk berbentuk briket merupakan pupuk yang mengandung filler yang mempunyai kapasitas penyimpanan air yang tinggi sehingga memungkinkan menyimpan larutan unsur hara. Hasil penelitian R. C. Putra dkk., (2018) Perlakuan pupuk organik briket gambut rawa pening yang dikombinasikan dengan pupuk NPK cair dapat meningkatkan bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, bobot basah akar, dan bobot kering akar dibandingkan perlakuan pupuk NPK cair pada pembibitan batang bawah tanaman karet dalam *root trainer*. Perlakuan 2 pupuk organik briket + pupuk NPK cair merupakan perlakuan yang menunjukkan efektivitas agronomi tertinggi dibandingkan dengan perlakuan : 1) kontrol; 2) pupuk NPK cair; 3) 1 pupuk organik briket + pupuk NPK cair; 4) 2 pupuk organik briket + pupuk NPK cair; 5) 1 pupuk organik briket + tanpa pupuk NPK cair; 6) 2 pupuk organik briket + tanpa pupuk NPK cair.

Berdasarkan pernyataan tersebut membuktikan bahwa lahan pasir pantai membutuhkan teknologi pengelolaan unsur hara untuk mengatasi permasalahan tanah pasir pantai dalam pengaruh laju pelindian nitrogen, sehingga pemupukan menjadi efisien. Dalam penelitian ini akan dikaji pemupukan tanaman jagung dengan briket pupuk kandang dan pengaruh pemupukan nitrogen dalam bentuk briket organik dari pupuk kandang dan diharapkan dapat mengurangi kehilangan pupuk tersebut sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan.

B. Perumusan Masalah

Produktivitas lahan tanah pasir pantai dapat ditingkatkan melalui pemberian pupuk untuk membantu pertumbuhan dan meningkatkan produksi budidaya tanaman jagung. Pada tanah pasir pantai yang dilakukan pemupukan dapat lebih cepat terlindi atau tercuci karena tanah pasir pantai tidak memiliki daya agregat tanah, sehingga pupuk akan cepat hilang sebelum diserap oleh tanaman. Pengikatan nitrogen dan air sebagai penyedia perbaikan unsur hara di tanah pasir pantai akan meningkatkan kesuburan tanah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Oleh sebab itu, perlu adanya penanganan untuk menghambat pelepasan pupuk agar tidak terlepas dan menguap dari tanah lahan pasir pantai yaitu dengan cara pembuatan pupuk briket sehingga dapat diserap oleh tanaman secara maksimal. Dengan demikian permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh berbagai jenis bentuk pupuk organik dan pengaruh pemupukan nitrogen pada tanaman jagung manis di lahan pasir pantai ?
2. Kombinasi bentuk pupuk organik dan pengaruh pemupukan nitrogen apa yang paling efisien dalam budidaya tanaman jagung manis di lahan pasir pantai ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Menguji pengaruh aplikasi berbagai bentuk pupuk organik dan pengaruh pemupukan nitrogen pada tanaman jagung manis di lahan pasir pantai.
2. Menguji pengaruh interaksi aplikasi bentuk pupuk organik dan pemupukan nitrogen dalam budidaya jagung manis di lahan pasir pantai.