

**PENGARUH PEMBERIAN MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) DAN
HIDROGEL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

OLEH

APRILIA IHRAMI

G11115506



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

**PENGARUH PEMBERIAN MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) DAN
HIDROGEL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Menempuh Ujian Sarjana
Pada Program Studi Agroteknologi Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**APRILIA IHRAMI
G111 15 506**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PEMBERIAN MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) DAN
HIDROGEL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

APRILIA IHRAMI

G11115 506

Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana

pada

Departemen Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar
2022

Makassar, 11 Juli 2022

Menyetujui:

Pembimbing I

Prof. Dr. Ir. Elkawakib Svam'un, MP.
NIP. 19560318 198503 1 001

Pembimbing II

Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP
NIP : 19641024 198903 2 003

Mengetahui:

Ketua Departemen Budidaya Pertanian

Dr. Ir. Amir Yassi, M.Si
NIP. 19591103 199103 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG) DAN
HIDROGEL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L)**

Disusun dan diajukan oleh

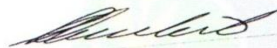
APRILIA IHRAMI

G11115 506

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui :

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP,
NIP. 19560822 198601 1 001

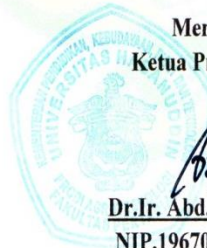
Pembimbing II



Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP,
NIP. 19640905 198903 1 003

Mengetahui:

Ketua Program Studi




Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si.
NIP. 19670811 199403 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aprilia Ihrami

NIM : G11115506

Program Studi : Agroteknologi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa tulisan saya berjudul **Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) Dan Hidrogel Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)** adalah karya tulisan saya sendiri dan benar bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain. Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya dari orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juli 2022



Aprilia Ihrami

ABSTRAK

APRILIA IHRAMI, (G111 15 506) Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamate (MSG) Dan Hidrogel Pada Pertumbuhan Umbi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Di bimbing oleh **ELKAWAKIB SYAM'UN** dan **FACHIRAH ULFA**.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh Monosodium Glutamat (msg) dan hidrogel terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* l.), mempelajari pengaruh perlakuan MSG yang memberikan pertumbuhan terbaik umbi bawang merah dan mempelajari pengaruh perlakuan Hidrogel yang memberikan pertumbuhan terbaik umbi tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan pada bulan September hingga November 2020, bertempat di kebun percobaan (*Exfarm*), Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial 2 faktor menggunakan Rancangan Acak Kelompok sebagai rancangan lingkungannya. Percobaan terdiri atas 2 faktor, faktor pertama MSG yang terdiri dari empat taraf, yaitu kontrol; 0 g/L; 5 g/L; 10 g/L; 15 g/L sedangkan faktor kedua adalah Hidrogel yang terdiri dari tiga taraf, yaitu : kontrol; 0,5 g per tanaman; 1 g per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara Monosodium glutamate dan hidrogel yang memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik terhadap tanaman bawang merah. Perlakuan konsentrasi 0% memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan konsentrasi 0% (tanpa pemberian MSG) memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik pada bawang merah yang ditunjukkan oleh tinggi tanaman 27,66 cm, jumlah daun 21,78 helai, jumlah umbi 8,54 buah, diameter umbi 27,05 mm, bobot umbi basah 1,13 kg, bobot umbi kering 0,97 kg, dan produksi per hektar tanaman 6,46 ton/ha, penyusutan umbi 1,17 %. Perlakuan hidrogel tidak memberikan pengaruh terbaik terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan hidrogel tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman bawang merah.

Kata kunci : *Bawang merah, Monosodium Glutamate, Hidrogel.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini, yang berjudul **”Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) Dan Hidrogel Pada Pertumbuhan Umbi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*)”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Sejak dimulainya penelitian hingga selesainya tulisan ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan moril maupun material dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Penulis berharap agar penelitian berguna bagi pihak yang membutuhkan walaupun disadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang membangun agar tulisan ini kedepannya dapat berguna bagi semua masyarakat.

Makassar, 07 April 2022

Aprilia Ihrami

UCAPAN DOA TERIMA KASIH

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu wa ta'ala*, karena dengan rahmat dan hidayah-Nya serta berbagai kemudahan yang telah diberikan-Nya Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan ini. Shalawat dan salam tidak lupa Penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad *Shalallahu'alaihiwasallam*. Tulisan dengan judul **"Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamat (MSG) Dan Hidrogel Pada Pertumbuhan Umbi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*)"** merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pertanian di Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada orang tua tercinta Ibunda Syamsuriani, yang selalu memberikan doa dan dukungan secara moral dan material dan kepada penasehat akademik serta pembimbing pertama Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, MP. atas fasilitas penelitian, saran, gagasan, bimbingan, dan semangat belajar yang telah diberikan selama penelitian sampai penulisan skripsi ini selesai. Ibu Dr. Ir. Fachirah Ulfa, MP., selaku Pembimbing Kedua atas saran, nasihat, dan bimbingan selama penelitian sampai penulisan skripsi ini selesai

Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada Dr. Ir. Katriani Mantja, MP., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan pengarahan, saran, dan motivasi selama penulisan skripsi, Ibu Dr. Ir. Asmiaty Sahur, MP., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan pengarahan dan Ibu Nuniek Widiyani, SP. MP., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan nasihat dan arahan.

Reski Amalia Natsir S.P., sebagai adik angkatan yang telah memberikan saran, bantuan, dukungan, dan kerjasama yang baik selama Penulis melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan skripsi, Kak A. Dita S.P., yang telah memberikan motivasi, saran, nasihat, bantuan selama melaksanakan penelitian, Ibu Asti atas saran, bantuan, doa, bimbingan, arahan, motivasi, kebahagiaan dan keceriaan selama Penulis melaksanakan penelitian

Teman-teman dan kakak-kakak angkatan di lahan Eaching Farm atas dukungan, bantuan, motivasi, dan doa, kebersamaan, dukungan, dan keceriaan, Seluruh angkatan 2015, atas kerjasama dan kebaikan, sahabat perkuliahan dan semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu per satu yang secara langsung telah membantu Penulis baik selama pelaksanaan penelitian maupun dalam proses penyelesaian laporan ini.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, dan Penulis berharap semoga Allah *Subhanahu wa ta'ala* membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini.

Makassar, 07 April 2022

Penulis,

APRILIA IHRAMI

DAFTAR ISI

DAFTAR TABELix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	5
1.3 Hipotesis.....	5
1.4 Kegunaan Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.)	7
2.2 Monosodium Glutamate (MSG)	11
2.3 Hidrogel	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat.....	19
3.2 Alat dan Bahan	19
3.3 Rancangan Percobaan	19
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	20
3.5 Parameter Pengamatan.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil	26
4.2 Pembahasan	38
BAB V PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) 4 MST pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel	27
2.	Rata-rata jumlah umbi tanaman (buah) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel	29
3.	Rata-rata bobot umbi basah per tanaman (g) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel.....	31
4.	Rata-rata bobot umbi basah per petak (kg) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel.....	33
5.	Rata-rata bobot umbi kering per tanaman (g) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel.....	34
6.	Rata-rata bobot umbi kering per petak (kg) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel.....	35
7.	Rata-rata produksi per hektar (ton/ha) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel	36
8.	Rata-rata penyusutan umbi tanaman (%) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel.....	37

Lampiran

1a.	Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (cm) 2 MST	64
1b.	Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman bawang merah 2 MST	64
1c.	Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (cm) 3 MST	65
1d.	Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman bawang merah 3 MST	65
1e.	Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (cm) 4 MST	66
1f.	Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman bawang merah 4 MST.....	66
2a.	Rata-rata jumlah daun bawang merah (helai) 2 MST	67
2b.	Sidik ragam rata-rata jumlah daun bawang merah 2 MST.....	67
2c.	Rata-rata jumlah daun bawang merah (helai) 3 MST	68
2d.	Sidik ragam rata-rata jumlah daun bawang merah 3 MST.....	68
2e.	Rata-rata jumlah daun bawang merah (helai) 4 MST	69
2f.	Sidik ragam rata-rata jumlah daun bawang merah 4 MST	69
3a.	Rata-rata jumlah umbi tanaman (buah) bawang merah.....	70
3b.	Sidik ragam rata-rata jumlah umbi tanaman (buah) bawang merah	70
4a.	Rata-rata diameter umbi tanaman (mm) bawang merah	71
4b.	Sidik ragam diameter umbi tanaman (mm) bawang merah.....	71
5a.	Rata-rata bobot basah per tanaman bawang merah (g)	72
5b.	Sidik ragam rata-rata bobot basah bawang merah per tanaman	72
6a.	Rata-rata bobot basah bawang merah per petak (kg)	73
6b.	Sidik ragam rata-rata bobot basah bawang merah per petak.....	73
7a.	Rata-rata bobot kering bawang merah per tanaman(g)	74

7b. Sidik ragam rata-rata bobot kering bawang merah per tanaman	74
8a. Rata-rata bobot kering bawang merah per petak (kg)	75
8b. Sidik ragam bobot kering bawang merah per petak.....	75
9a. Rata-rata produksi bawang merah per hektar(ton/ha)	76
9b. Sidik ragam produksi bawang merah per hektar(ton/ha)	76
10a. Rata-rata penyusutan umbi bawang merah (mm)	77
10b. Sidik ragam penyusutan umbi bawang merah	77

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Rata-rata tinggi tanaman (cm) 2 MST-4 MST pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel.....	26
2.	Rata-rata jumlah daun (helai) 2 MST-4 MST pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel.....	28
3.	Rata-rata diameter umbi (mm) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel	30
4.	Rata-rata penyusutan bobot umbi (%) pada perlakuan Monosodium Glutamate dan Hidrogel	37
Lampiran		
1.	Denah penelitian	62
2.	Tata letak pengambilan sampel dalam petak.....	63
3.	Deskripsi bawang merah varietas tajak.....	78
4.	Pengolahan lahan	81
5.	Pengambilan data parameter pengamatan tanaman	82
6.	Pembuatan Larutan MSG	83

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah merupakan salah satu komoditas utama rempah. Bawang merah tidak termasuk kebutuhan pokok sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok sayuran di Indonesia dan mempunyai banyak manfaat. Bawang termasuk ke dalam kelompok hampir tidak dapat digantikan fungsinya sebagai bumbu penyedap makanan. Berdasarkan data dari *the National Nutrient Database* bawang merah memiliki kandungan karbohidrat, gula, asam lemak, protein dan mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh manusia (Waluyo dan Sinaga, 2015). Bawang merah dimanfaatkan sebagai obat-obatan karena mengandung beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan diantaranya sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik. Bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin A dan C (Irawan, 2010).

Produksi bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan, tercatat jumlah produksi bawang merah pada tahun 2017 yaitu 1,47 juta ton, pada tahun 2018 sebesar 1.5 juta ton, kemudian tahun 2019 menjadi 1,58 juta ton dan terakhir pada tahun 2020 meningkat menjadi 1,81 juta ton. Adapun luas panen bawang merah cenderung mengalami peningkatan, pada tahun 2017 luas panen bawang merah sebesar 158.172 ha, pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 156.779 ha, kemudian tahun 2019 mengalami peningkatan menjadi 159.195 ha, dan terakhir tahun 2020 meningkat lagi menjadi 186.900 ha (Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura dan perkebunan, 2021). Dengan demikian, produktivitas bawang merah dalam negeri perlu ditingkatkan.

Peningkatan jumlah produksi dan semakin bertambahnya luas panen bawang merah di Indonesia tidak berbanding lurus dengan peningkatan produktivitasnya. Produktivitas bawang merah dari tahun 2017 sampai tahun 2020

mengalami fluktuasi dan mengalami penurunan dibandingkan tahun 2015 dengan produktivitas 10,07 ton ha⁻¹ (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2018). Pada tahun 2017 produktivitas bawang 9,29 ton ha⁻¹ , pada tahun 2018 meningkat menjadi 9,59 ton ha⁻¹ , kemudian tahun 2019 sebesar 9,93 ton ha⁻¹ , dan terakhir pada tahun 2020 turun menjadi 9,71 ton ha⁻¹ (Direktorat Statistik Tanaman Pangan, Hortikultura dan perkebunan, 2021).

Produktivitas hasil pertanian yang cenderung menurun merupakan masalah serius yang harus segera diatasi, mengingat luas lahan pertaniandi Indonesia semakin lama semakin berkurang, tercatat luas lahan pertaniandi Indonesia pada tahun 2017 yaitu 37.285.214 sedangkan di tahun 2018 yaitu 34.830.062 ha (Abdurachman , 2019). Sebagian dari lahan tersebut masuk dalam kategori lahan kritis dan sebagian sangat kritis, tercatat pada tahun 2018 jumlah luas lahan kritis dan sangat kritis di Indonesia sebesar 16.025.000 ha (BPS, 2020).

Budidaya bawang merah selain menggunakan media tanam dan bahan tanaman yang baik perlu dilakukan tindakan yang tepat dalam pemeliharaan. Tindakan pemeliharaan yang penting adalah pemupukan. Pemupukan adalah suatu tindakan budidaya untuk memberikan tambahan unsur hara tertentu pada tanaman agar kandungan unsur hara yang tersedia bagi tanaman dapat mencukupi sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik (Wibowo, 2009)

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Saat ini banyak sekali dikaji bahan-bahan yang ada disekitar kehidupan kita yang digunakan sebagai pupuk organik, namun pupuk organik mahal harganya. Sehingga perlu dicari alternatif lain yang harganya bisa terjangkau dan mudah didapat. Berbagai macam pupuk dapat digunakan mulai dari pupuk berbentuk cair maupun pupuk berbentuk granul. Penambahan monosodium glutamat (MSG) atau biasa yang dikenal dengan vetsin akan membantu mengurangi penggunaan pupuk dengan harga tinggi. MSG adalah garam natrium (Na) yang berupa asam glutamat (Nuryanti dan Jinap, 2010) dapat dijadikan sebagai pupuk organik pada tanaman, karena didalamnya mengandung unsur N, P, dan K yang bisa mempercepat pertumbuhan tanaman (Ana, 2015).

Konsentrasi dan jenis pupuk merupakan faktor yang perlu diperhatikan untuk mendapatkan kualitas tanaman yang baik. Meskipun harganya tinggi, banyak dari petani menggunakan pupuk anorganik dengan alasan lebih cepat di dapatkan. Harga pupuk dipasaran semakin melonjak, baik pupuk organik maupun anorganik. Melonjaknya harga pupuk membuat para petani menjadi terbebani, apalagi pupuk sangat dibutuhkan untuk pemeliharaan tanaman untuk meningkatkan hasil produksi dan meningkatkan kualitas tanaman. Hal ini memerlukan adanya penggunaan alternatif pupuk lain. Salah satu bahan yang berpotensi sebagai pengganti pupuk konvensional adalah MSG. Maka dilakukan penelitian menumbuhkan bawang merah dipicu dengan pemberian MSG pada media pertumbuhan dengan konsentrasi yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, guna untuk mempercepat pertumbuhan bawang merah, dengan harapan dapat lebih meningkatkan hasil produksi. Hasil penelitian Gresinta (2015) juga menunjukkan bahwa konsentrasi optimum MSG yang digunakan untuk pertumbuhan kacang tanah (*Arachis hypogaea*) yaitu sebesar 6g/tan. Jika konsentrasi dinaikkan maka terjadi penurunan pertumbuhan kacang tanah.

Tujuan penggunaan MSG adalah agar tanaman dapat tumbuh lebih cepat. Pemanfaatan MSG sebagai perangsang pertumbuhan tanaman dapat diterapkan pada berbagai jenis tanaman karena mengandung zat-zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu unsur Nitrogen (N). Kandungan Natrium yang tinggi yang terkandung pada MSG dapat mempengaruhi tingkat kesuburan tanaman, mempercepat pertumbuhan tanaman, mempercepat munculnya bunga, memenuhi nutrisi tanaman, dan tanaman menjadi tidak mudah mati. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Azzahrawani (2010) yang mengaplikasikan MSG (*Monosodium glutamate*) untuk tanaman pakcoy dengan konsentrasi optimumnya 15g/tan, menunjukkan bahwa MSG (*Monosodium glutamate*) mengandung unsur N, P, dan K yang sangat dibutuhkan tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, daun, dan juga diperlukan untuk pembentukan protein serta berbagai senyawa organik lainnya dalam tanaman.

MSG mengandung karbohidrat dalam bentuk gula dan mengandung asam amino yang membentuk protein. Pembungaan yang lama disebabkan oleh faktor internal antara lain kandungan nitrogen, karbohidrat, asam amino, dan hormon. Penambahan MSG diharapkan dapat membantu mempercepat dan memperbanyak pembungaan dengan adanya kandungan karbohidrat dan asam glutamat dalam bentuk asam amino yang ada dalam MSG (Marshella Yashinta, dkk. 2017).

Hasil penelitian penggunaan pupuk monosodium glutamate pada tanaman bawang merah menunjukkan bahwa bawang merah yang menggunakan pupuk monosodium glutamate pada takaran 3000 liter/ha dapat memberikan hasil 6,46 ton/ha. Hasilnya relatif sama dengan penggunaan pupuk buatan pada takaran 150 kg N/ha (1/3 bagian urea dan 2/3 bagian ZA), 150 kg SP 36, dan 150 kg KCl/ha dan pupuk kandang 15 ton/ha yang menghasilkan 7,5 ton umbi kering panen.

Pupuk MSG ini lebih ekonomis dibandingkan dengan pupuk buatan pabrik. Dalam tiga kali pemupukan hanya memerlukan 4,5 kg MSG. Jadi biaya yang harus dikeluarkan dalam 3 kali pemupukan yakni Rp. 140.000,-. Hal ini jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk buatan yang memerlukan N (1/3 bagian urea dan 2/3 bagian ZA), SP 36, dan KCL serta pupuk susulan berupa pupuk urea atau ZA yang dilakukan pada umur 10-15 HST dan pada umur 30-35 HST, biaya yang harus dikeluarkan pada saat pemupukan yakni berkisar antara Rp. 200.000,- hingga Rp. 500.000,-.

Ketersediaan air merupakan salah satu masalah yang juga sering dihadapi masyarakat Indonesia, terutama saat musim kemarau panjang. Pada kondisi ini air tanah akan terus berkurang karena tingginya evaporasi. Selain berdampak buruk bagi tanah, kekurangan air juga akan berdampak buruk bagi tanaman karena unsur hara yang diperlukan oleh tanaman tidak terlarut oleh air yang menyebabkan suplai hara tanaman berkurang dan dapat mengakibatkan produktivitas tanaman menurun atau bahkan layu (Suriadikusumah, 2014).

Dalam pemanfaatan lahan, ketersediaan air adalah salah satu hambatan terbesar. Maka diperlukan suatu upaya untuk mengefisienkan pemberian air pada tanah salah satunya yaitu dengan cara menggunakan hidrogel karena hidrogel merupakan bahan yang memiliki kemampuan untuk menahan dan menyimpan air

sehingga mampu untuk mengurangi frekuensi penyiraman air pada tanaman dan juga dapat mengurangi pekerjaan penyiraman (Sumarni dan Hidayat, 2005; Setiawan, 2013). Konsentrasi hidrogel yang terlalu tinggi pada media tanam akan menimbulkan efek negatif bagi pertumbuhan tanaman, karena kelembaban dalam media tanam terlalu tinggi. Berangkat dari permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya penelitian tentang jumlah konsentrasi hidrogel yang tepat dan sesuai, agar diperoleh kondisi media tanam yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah (Subagio, 2009).

Beberapa penelitian menunjukkan manfaat dalam penggunaan hidrogel salah satunya yaitu dari hasil penelitian Rehman (2009) yang menyatakan bahwa pemberian hidrogel pada areal lahan mampu meningkatkan kelembaban tanah dan meningkatkan produksi pada tanaman padi. Selain itu, hasil penelitian Subagio (2009) menunjukkan pemberian hidrogel pada tanaman jarak pagar dengan frekuensi 2 hari sekali di media tanam polibag, mampu memberikan hasil pertumbuhan terbaik.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh monosodium glutamat yang berperan sebagai pupuk organik alternatif pada pertumbuhan bawang merah dan peran hidrogel dalam membantu mengefisienkan pemberian air pada tanaman bawang merah.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mempelajari interaksi antara perlakuan monosodium glutamate dan hidrogel yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Mempelajari pengaruh perlakuan monosodium glutamate yang memberikan pertumbuhan terbaik umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
3. Mempelajari pengaruh perlakuan hidrogel yang memberikan pertumbuhan terbaik umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

1.3 Hipotesis

Dalam penelitian ini ada beberapa hipotesis yaitu sebagai berikut :

1. Terdapat interaksi antara perlakuan monosodium glutamate dan hidrogel yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
2. Terdapat perlakuan monosodium glutamate yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)
3. Terdapat perlakuan hidrogel yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan umbi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

1.4 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pihak yang memerlukan terutama bagi petani dalam budidaya bawang merah dengan menerapkan pupuk MSG sebagai pupuk organik alternatif guna mempercepat pertumbuhan bawang merah.

Adapun penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi petani dalam menerapkan hidrogel dengan dosis yang tepat untuk memperoleh kondisi pertanaman yang mendukung pertumbuhan bawang merah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah (*Allium ascalonicum*) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak setelah cabai. Selain sebagai campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah (Irfan, 2013).

Bawang merah merupakan tanaman *Spermatophyta* dan berumbi, berbiji tunggal dengan sistem perakaran serabut. Klasifikasi bawang merah yaitu termasuk ke dalam kingdom plantae (tumbuhan), divisio spermatophyta (menghasilkan biji), subdiviso angiospermae (tumbuhan berbiji tertutup), kelas monocotyledonae (berbiji tunggal), ordo liliales (berakar serabut), famili liliaceae (suku bawang-bawangan), genus *allium*, dan species *allium ascalonicum* (Tjitrosoepomo, 2010).

Bawang merah memiliki akar serabut dengan sistem perakaran dangkal dan bercabang terpenjar, pada kedalaman antara 15–30 cm di dalam tanah dengan diameter akar 2–5 mm. Akar tanaman bawang merah tersusun atas akar pokok (*primary root*), akar adventif (*adventitious root*), akar muda (*initial root*), dan bulu akar. Akar pokok berfungsi sebagai tempat tumbuh akar adventif, sementara bulu akar berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan zat-zat hara dari dalam tanah (Pustaka, 2017).

Bawang merah memiliki batang sejati dan batang semu. Batang sejati disebut *discus*, berbentuk seperti cakram, tipis, dan pendek sebagai tempat melekatnya akar dan mata tunas. Batang semu berada di atas *discus*, tersusun dari pelepah-pelepah daun dan batang. Batang akan tampak pada tanaman yang sedang mengalami pertumbuhan (Pustaka, 2017).

Daun bawang merah berwarna hijau berbentuk bulat, memanjang seperti pipa, dan bagian ujungnya meruncing. Daun yang baru bertunas belum tampak lubang di dalamnya, dan baru kelihatan setelah membesar. Pada cakram (*discus*) di antara lapis kelopak daun terdapat tunas lateral atau anakan, sementara di tengah cakram adalah tunas utama (inti tunas). Di lingkungan yang cocok tunas-tunas lateral akan membentruk cakram baru sehingga terbentuk umbi lapis. Sedangkan tunas utama (tunas apikal) yang tumbuhnya lebih dulu, kelak menjadi bakal bunga (*primordia* bunga). Keadaan ini menunjukkan bahwa tanaman bawang merah bersifat merumpun. Setiap umbi yang tumbuh akan dapat menghasilkan sebanyak 2-20 tunas baru dan akan tumbuh berkembang menjadi anakan yang masing-masing juga menghasilkan umbi (Cahyono dan Budi, 2005).

Umbi bawang merah merupakan umbi ganda terdapat lapisan tipis yang tampak jelas, dan umbi-umbinya tampak jelas juga sebagai benjolan ke kanan dan ke kiri, dan mirip suing bawang putih. Lapisan pembungkus suing umbi bawang merah tidak banyak, hanya sekitar 2 sampai 3 lapis, dan tipis yang mudah kering. Sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih banyak dan tebal. Maka besar kecilnya suing bawang merah tergantung oleh banyak dan tebalnya lapisan pembungkus umbi (Suparman, 2010).

Bunga bawang merah terdiri atas tangkai dan tandan bunga. Setiap tangkai terdapat lebih dari 50-200 kuntum bunga, setiap bunga memiliki 5-6 benang sari dan putik dengan daun bunga yang berwarna hijau bergaris keputih-putihan atau putih dan bakal buah. Bawang merah juga memiliki biji yang masih muda berwarna putih dan setelah tua menjadi hitam dan berbentuk pipih (Bina Karya Tani, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Interaksi antara Monosodium glutamate dan hidrogel Tidak memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik terhadap tanaman bawang merah. Perlakuan konsentrasi 0% memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati. Perlakuan konsentrasi 0% (tanpa pemberian MSG) memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik pada bawang merah yang ditunjukkan oleh tinggi tanaman 27,66 cm, jumlah daun 21,78 helai, jumlah umbi 8,54 buah, diameter umbi 27,05 mm, bobot umbi basah

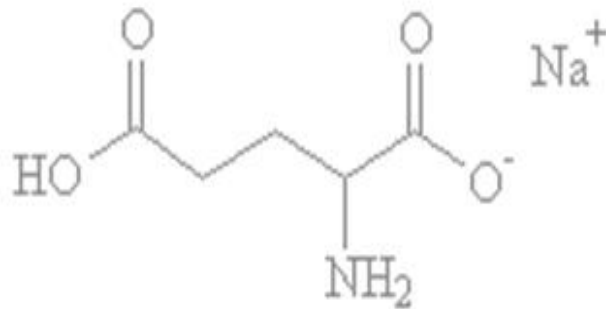
1,13 kg, bobot umbi kering 0,97 kg, dan produksi per hektar tanaman 6,46 ton ha⁻¹, penyusutan umbi 1,17 %. Perlakuan hidrogel tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi tanaman bawang merah.

3.2 Monosodium Glutamate (MSG)

MSG pada umumnya dikenal dengan sebutan vetsin. MSG termasuk zat aditif yang biasa digunakan dalam penyedap makanan. MSG dapat dijadikan sebagai pupuk pada tanaman, karena didalamnya mengandung zat-zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu banyak mengandung unsur Nitrogen (N) yang merupakan kebutuhan makro pada tanaman. Unsur ini juga terdapat secara alami diproduksi oleh hampir seluruh tubuh makhluk hidup dan digunakan untuk kepentingan metabolisme dan sebagai sumber energi, jika digunakan untuk pemupukan tanaman maka tanaman itu cepat tumbuh dan melebatkan daun (Benediktus et al., 2017).

Salah satu limbah industri yang biasa dijadikan pupuk organik pada tanaman adalah limbah cair monosodium glutamate (MSG). Limbah cair MSG merupakan hasil samping pembuatan MSG, yang telah diproses dan dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena mempunyai kandungan hara dan bahan organik tinggi. MSG berasal dari asam glutamat yang merupakan jenis asam amino. Dalam proses pembuatan MSG, telah diberikan berbagai bahan ikutan sehingga limbah yang dihasilkan selain mengandung unsur hara N yang tinggi, juga hara-hara lain yang jumlahnya relatif banyak.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah pabrik MSG mengandung N 5%, fosfat 0,4%, dan K 1,7%. Pemanfaatan limbah cair monosodium glutamat (MSG) telah lama dilakukan oleh masyarakat sebagai pupuk untuk tanaman pangan (Azzahrawani, 2010). Bila dikaji lebih mendalam, Jangkauan harga MSG pun lebih murah dibandingkan dengan pupuk anorganik lainnya, jadi vetsin ini dapat menekan biaya yang dikeluarkan. Sehingga pada akhirnya dapat mengurangi beban modal petani yang terlalu tinggi (Jannah, dkk. 2018).



Gambar 1. Molekul Monosodium Glutamate

Nama menurut IUPAC : Sodium (2S)-2-amino-5-hydroxy-5-oxo-pentanoate

Rumus Molekul : C₅H₈NNaO₄

Berat Molekul : 169,111 g/mol

Titik Lebur : 225⁰C

Kelarutan dalam air : 74g/100 ml (Monti, 2007).

Pemberian monosodium glutamat sebaiknya dilakukan pada tanaman yang sudah dewasa, karena monosodium glutamat berperan untuk mempercepat pembungaan (katalisator). Monosodium Glutamat diduga mempunyai kandungan yang berperan sebagai hormon perangsang tumbuh seperti giberelin yang berfungsi memacu keanekaragaman fungsi sel sehingga sel yang awalnya diarahkan untuk pertumbuhan tunas daun dialihkan untuk pertumbuhan tunas bunga. Pemberian MSG juga harus cermat (biasanya 2 mg/liter air), karena jika konsentrasinya kurang, pembungaan tidak akan terjadi. Sekali pun terjadi akan diselingi dengan tunas daun sedangkan bila berlebihan akan menyebabkan bunga akan tumbuh subur tapi cepat rontok (Panji, 2008).

Solaeman (2003), melakukan penelitian penggunaan pupuk limbah pabrik monosodium glutamat pada tanaman pangan di Provinsi Lampung. Hasilnya, petani yang menanam ubi kayu menggunakan pupuk cair monosodium glutamat pada takaran 4.000-4.500 liter/ha dapat memberikan hasil antara 11-52 ton/ha ubi segar, sedangkan jika menggunakan pupuk buatan dengan takaran 200 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, dan 200 kg KCL/ha hasil yang diperoleh antara 20-40 ton/ha ubi segar. Padi sawah yang dipupuk dengan 3.000-4.000 liter/ha pupuk cair MSG

hasilnya relatif sama dengan menggunakan pupuk buatan pada takaran 200 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, dan 100 kg KCL/ha, yaitu antara 6-8 ton/ha GKP. Hasil kedelai dengan pemupukan pupuk cair monosodium glutamat lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan pupuk buatan/kristal. Selain itu, posisi tawar pupuk cair monosodium glutamat ini di tingkat petani lebih baik dibandingkan dengan pupuk kristal karena harganya 63% dari harga pupuk urea untuk keperluan per hektar.

Tabel 1. Kandungan hara dan logam yang ada dalam Sludge limbah MSG

No	Kandungan	Metode Uji	Satuan	Jumlah
1	Nitrogen (N)	Kjedahl	%	0.78
2	Phospat (P)	Kolprimetri	%	0.25
3	Kalium (K)	AAS	%	0.37
4	C organik	Gravimetri	%	0.55
5	Air	Gravimetri	%	91.87
6	Krom (Cr)	Kolorimetri	Ppm	2.94
7	Timbal (Pb)	AAS	Ppm	4.66
8	Tembaga (Cu)	AAS	Ppm	5.60
9	Nikel (Ni)	AAS	Ppm	0.00
10	Kadmium (Cd)	AAS	Ppm	0.53
11	Kobalt (Co)	AAS	Ppm	1.78
12	Seng (Zn)	AAS	Ppm	5.09

Sumber : Utami (2016)

Tabel 2. Hasil uji kualitas pupuk yang dibuat dari sludge limbah MSG

No	Parameter	satuan	Persyaratan (Peraturan Menteri Pertanian No. 02 / Pert / HK.060 / 2 / 2006)	Perbandingan P ₂ O ₅ : Limbah MSG : Kotoran Sapi		
				40:30:30	30:40:30	40:20:40
1	C organik	%	> 12	10.7	7.9	14.5
2	C/N ratio		10 – 25	35.5	21.9	50.1
	N total	%		0.30	0.36	0.29
4	Kadar Air					
	- Granule	%	4 – 12	3.3	2.6	1.0
	- Curah	%	13 – 20	-	-	-
5	Kadar Logam Berat					
	As	ppm	< 10	< 0.1	< 0.1	< 0.1
	Hg	ppm	< 1	2.8	2.8	2.8
	Pb	ppm	< 50	8.2	8.2	8.2
	Cd	ppm	< 10	0.5	0.5	0.5
6	pH		4 – 5	6.9	7.0	6.9
7	Kadar Total					
	- P ₂ O ₅	%	< 5	1.80	1.80	2.50
	- K ₂ O	%	< 5	0.10	0.06	0.02
8	Mikroba Patogen (E.Coli, Salmonella sp)	APM/g	Dicantumkan	1600	1600	1600
9	Kadar Unsur Mikro					
	Zn	%	Maks 0.500	0.04	0.04	0.04
	Cu	%	Maks 0.500	0.00	0.00	0.00
	Co	%	Maks 0.002	0.00	0.00	0.00

Nitrogen dimanfaatkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan merangsang pertumbuhan vegetatif seperti daun. Fosfor digunakan tanaman untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan merangsang pembuahan. Kalium berfungsi dalam proses fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air, dan sulfur yang berfungsi sebagai pembentukan asam amino dan pertumbuhan tunas (Shinta dkk., 2014).

Beberapa tahun yang lalu terdapat beberapa penelitian yang relevan terkait dengan penelitian Monosodium Glutamate, namun dalam penerapannya menggunakan variabel dan teknik yang berbeda, diantaranya meliputi :

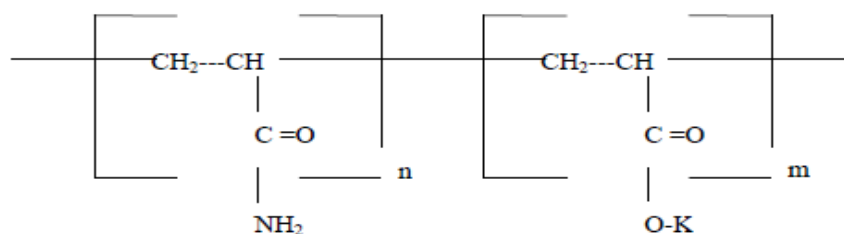
1. Penggunaan MSG (*Monosodium Glutamate*) lebih hemat karena biaya yang dikeluarkan lebih terjangkau dibanding harus membeli pupuk kimia yang lebih mahal dan memiliki efek yang tidak baik bagi kesehatan. Selain itu mengajarkan kepada masyarakat agar dapat memanfaatkan sembako rumah tangga sebagai pupuk alternatif (Asmami, 2019).
2. Pengaruh pemberian Monosodium Glutamate (MSG) Terhadap Pertumbuhan Umbi Bawang Putih (*Allium sativum L.*), oleh Iga Mawarni pada tahun 2019. Hasilnya pemberian larutan MSG pada konsentrasi 10% memberikan pengaruh paling baik pertumbuhan umbi bawang putih (*Allium ascalonicum L.*).
3. Pemanfaatan Monosodium Glutamate dalam meningkatkan Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis L.*), oleh Novi pada tahun 2016. Hasilnya pemberian MSG pada konsentrasi 5-20 g/ tan (B-E) memberikan pengaruh yang berbeda, hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian monosodium glutamate berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang daun.
4. Pengaruh Pemberian Monosodium glutamate pada tanaman dan potensinya dalam Mempengaruhi Pertumbuhan Cabai, oleh Muswiatul Jannah, dkk, pada tahun 2018. Hasilnya penelitian dengan menggunakan MSG yang berbeda yaitu MSG, Miwon, dan B tidak berpengaruh atau memiliki perbedaan pada panjang akar, dan tinggi tanaman dikarenakan

H0 diterima dengan bunyi tidak adanya perbedaan pemberian varians MSG terhadap tinggi batang dan panjang akar. Namun pada uji probabilitas akar terdapat perbedaan dikarenakan H0 ditolak dengan bunyi adanya perbedaan antara pemberian varians MSG terhadap panjang akar.

5. Pengaruh Pemberian Monosodium Glutamate (MSG) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogea L.*), oleh Efri Gresinta pada Tahun 2015. Hasilnya Pemberian Monosodium Glutamate tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan (Tinggi tanaman, usia tanaman saat mulai berbunga, jumlah bunga, jumlah daun) dan produksi (jumlah polong, berat basah polong, berat kering polong, berat 100 biji per tanaman) *A. Hypogea L.* Pemberian monosodium glutamate pada perlakuan B (3) gr dan C (6) gr meningkatkan tinggi tanaman, mempercepat usia tanaman mulai berbunga, menurunkan berat kering polong, menaikkan jumlah polong bernas, mengurangi jumlah polong hampa dan menaikkan berat 100 biji, sehingga meningkatkan kualitas *A. Hypogea L.*
6. Hasil penelitian yang dilakukan (Ariyani, 2011) menunjukkan bahwa setelah pemberian *Monosodium Glutamate* (MSG) mampu meningkatkan pertumbuhan dengan konsentrasi terbaik untuk tinggi tanaman Sri Rejeki (*Aglaonema sp.*) adalah 10 gram MSG per tanaman.
7. Hasil penelitian yang lain menurut (Widiyanti dkk., 2017) yang telah menggunakan MSG pada tanaman bayam cabut menyatakan bahwa konsentrasi terbaik untuk tinggi batang, jumlah daun dan panjang daun dengan konsentrasi 20 g/tan.
8. hasil penelitian Azzahrawani (2010) yang menggunakan MSG (*Monosodium Glutamate*) dengan konsentrasi optimumnya 15g/tan, menunjukkan bahwa MSG mengandung unsur N 5%, fosfat 0,4 %, dan K 1,7% sehingga menaikkan produksi tanaman pakcoy.

3.3 Hidrogel

Hidrogel adalah polimer hidrofilik yang mempunyai kemampuan mengembang dalam air dan membentuk keadaan kesetimbangan (Herdiyanto *et al.*, 2007). Polimer superabsorban dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis. Berdasarkan morfologinya diklasifikasikan menjadi polimer superabsorban serbuk, bola, dan serat. Ditinjau dari jenis bahan penyusunnya terdiri dari polimer superabsorban makromolekul alam, semipolimer sintesis dan polimer sintesis sedangkan dilihat dari proses pembuatannya dapat dibedakan menjadi polimer cangkakan dan polimer ikatan silang. Ikatan utama polimer superabsorban adalah gugus hidrofilik karena terdiri dari gugus asam karboksilat (-COOH) yang mudah menyerap air. Ketika polimer superabsorban dimasukkan dalam air atau pelarut akan terjadi interaksi antara polimer dengan molekul air. Interaksi yang terjadi adalah hidrasi. Mekanisme hidrasi yang terjadi adalah ion dari zat terlarut dalam polimer seperti COO^- dan Na^+ akan tertarik dengan molekul polar air. Adanya ikatan silang dalam polimer superabsorban menyebabkan polimer tidak larut dalam air atau pelarut (Saptadji *et al.*, 2008).



Gambar 1. Rumus bangun hidrogel

Hidrogel merupakan jaringan makro molekul yang mampu menyerap dan melepas air secara reversibel berdasarkan stimulan eksternal (Sannino *et al.*, 2009). Tidak seperti kondisioner tanah yang hanya membentuk jaringan linier sehingga bersifat larut air, hidrogel mempunyai jaringan tersilang kait (*cross linked*) yang apabila terkena air akan membentuk suatu jaringan makromolekul tiga dimensi dengan kemampuan menyerap air yang jauh melebihi berat atau volumenya sendiri (atau biasa disebut *super absorbent material*) dan tidak larut air (Zohuriaan-Mehr *et al.*, 2008).

Tipe hidrogel yang banyak tersedia di pasaran adalah polimer cangkok pati-asal akrilat yang dibuat melalui proses polimerisasi larutan (Kiatkamjornwong, 2007 dalam Lik Anah, 2013). Rantai polimer yang terdapat pada hidrogel berasal dari selulosa. Selulosa adalah sejenis bahan organik yang banyak tersedia yang dapat digunakan sebagai pembuat bahan baru seperti hidrogel. Hidrogel dengan bahan selulosa bersifat ramah lingkungan karena pada dasarnya bahan organik adalah bahan yang mudah didegradasi atau *biodegradable* (Lik Anah, 2013).

Beberapa penelitian menunjukkan manfaat penggunaan hidrogel yaitu menyatakan bahwa pemberian hidrogel pada areal lahan mampu meningkatkan kelembaban tanah dan meningkatkan produksi pada tanaman padi (Rehman, 2009). Selain itu, hasil penelitian Subagio (2009) menunjukkan pemberian hidrogel pada tanaman jarak pagar dengan frekuensi 2 hari sekali di media tanam polibag, mampu memberikan hasil pertumbuhan terbaik.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pemanfaatan hidrogel sebagai pembenah tanah, antara lain adalah penelitian lain juga dilakukan oleh Nugroho (2006) yang mempelajari tentang pengaruh penempatan dan dosis hidrogel terhadap sifat fisika tanah dan hasil kedelai, Rahmatsyah (2010) yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa penggunaan pembenah tanah berpengaruh terhadap produktivitas tanaman jagung, dan Abraham (2011) yang mempelajari pengaruh hidrogel buatan LIPI terhadap beberapa karakteristik fisik dan kimia tanah dengan indikator tanaman jagung manis. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan penggunaan hidrogel memberikan pengaruh positif dan nyata terhadap kadar air, namun tidak memberikan pengaruh terhadap stabilitas agregat, permeabilitas, dan hasil tanaman.

Hasil berbeda didapat pada penelitian Santana *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa penggunaan hidrogel dengan berbagai tingkat dosis pada tanaman *Brachiaria spp* tidak berpengaruh nyata pada semua variabel pengamatan. Sarvas *et al.* (2007) menyatakan bahwa aplikasi pemakaian hidrogel sebagai media campuran media tanam sangat sederhana, namun akan sangat rumit jika terjadi pemakaian dosis yang berlebihan, hal tersebut dapat menyebabkan

tingginya kapasitas penyimpanan hidrogel. Pemakaian hidrogel diharapkan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan jenis tanaman yang berbeda.

Rahmatsyah (2010) dalam penelitiannya menyatakan bahwa “penggunaan pembenah tanah berpengaruh terhadap produktivitas tanaman jagung”. Penelitian lain juga dilakukan oleh Nugroho (2006), mempelajari tentang pengaruh penempatan dan dosis hidrogel terhadap sifat fisika tanah dan hasil kedelai. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan penggunaan hidrogel memberikan pengaruh positif dan nyata terhadap kadar air, namun tidak memberikan pengaruh terhadap stabilitas agregat, permeabilitas, dan hasil tanaman kedelai.