



**PENGARUH MEDAN MAGNET PADA BIJI JAGUNG
(*Zea Mays L*) TERHADAP PERTUMBUHAN**

SKRIPSI

Oleh

**Wulandari
NIM 050210102112**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PENGARUH MEDAN MAGNET PADA BIJI JAGUNG
(*Zea Mays L*) TERHADAP PERTUMBUHAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Fisika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Wulandari
NIM 050210192112

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Yon Sugiono A dan Ibu Atim yang sangat aku banggakan, aku sayang, terimakasih atas doa, semangat, dan kasih sayang yang telah diberikan;
2. Guru-guru sejak SD sampai PT terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran
3. Almamaterku Faskultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

MOTTO

“ Boleh jadi Allah S.W.T mengabulkan harapan kita dengan tak memberi apa yang kita inginkan, karena dia maha tahu bahaya yang akan menimpa dibalik keinginan kita “

(AA Gym)

“ Jika kita beramal tak ikhlas, segala perbuatan kita niscaya akan banyak mengeluh dan kecewa “

(AA Gym)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wulandari

NIM : 050210192112

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: “*Pengaruh Medan Magnet Pada Biji Jagung (Zea Mays L) Terhadap Pertumbuhan*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 4 Oktober 2011

Yang menyatakan,

Wulandari

NIM 050210192112

SKRIPSI

**PENGARUH MEDAN MAGNET PADA BIJI JAGUNG
(*Zea Mays L*) TERHADAP PERTUMBUHAN**

Oleh

Wulandari

NIM 050210192112

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Yushardi, S.Si, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul Pengaruh Medan Magnet Pada Biji Jagung (*Zea Mays L*) Terhadap Pertumbuhan telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 4 Oktober 2011
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Supeno, S.Pd, M.Si
NIP.19741207 199903 1 002

Dr. Yushardi, S.Si, M.Si
NIP. 19650420 199512 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si.
NIP. 19620401 198702 1 001

Rifati Dina Handayani, S.Pd, M.Si
NIP. 19810205200604 2 001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Drs. H. Imam Muchtar, S.H., M.Hum.
NIP. 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

PENGARUH MEDAN MAGNET PADA BIJI JAGUNG (*Zea Mays L*) TERHADAP PERTUMBUHAN; Wulandari, 050210192112; 2011: halaman; 46
Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas
Jember.

Pada kehidupan sehari-hari manusia selalu berdekatan dengan magnet. Bumi tempat tinggal merupakan magnet raksasa, tubuh dan benda-benda sekeliling banyak yang mempunyai sifat magnet. Kekuatan magnet sangat tergantung pada sumbernya, dan daerah sekitar sumber magnet dinamakan medan magnet. Fenomena kemagnetan yang mula-mula diamati adalah magnet alam berupa batu-batu (magnet) tertentu akan menarik potongan besi kecil. Secara umum setiap bentuk radiasi seperti halnya gelombang electromagnet pada transmisi tegangan tinggi dapat berpengaruh terhadap tubuh makhluk hidup. Sel-sel tubuh yang mudah membelah adalah bagian yang mudah dipengaruhi oleh radiasi. Permasalahan dari penelitian adalah bagaimana pengaruh medan magnet pada tumbuhan jagung (*Zea Mays L*).

Penelitian dilaksanakan di *greenhouse*, Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, pada bulan Desember 2010 sampai Januari 2011. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jangka sorong, multimeter, mikrometer, adaptor dan neraca. Bahan yang digunakan adalah tanah, biji jagung, polibag dan tray. Data yang diperoleh dari pengukuran pada saat penelitian yaitu nilai arus, jumlah lilitan, dan panjang paralon. Untuk biji jagung di tentukan terlebih dahulu massa biji jagung, pengukuran untuk tanaman jagung adalah panjang daun, tinggi jagung, diameter batang dan jumlah daun.

Nilai yang diperoleh dari hasil penelitian diolah dengan menggunakan regresi linier sederhana, dengan hasil terlihat nyata pengaruh medan magnet pada

biji jagung. Pada tanaman perlakuan diberikan medan magnet dengan waktu yang berbeda-beda.

Kesimpulan yang telah didapat Semakin besar medan magnet pada biji jagung (*Zea mays L*) berpengaruh terhadap pertumbuhan biji jagung pada bagian-bagian biji yang telah diberikan medan magnet. Bagian biji yang berpengaruh terhadap medan magnet yaitu daerah germ daerah dimana benih baru akan muncul Pada tipcap bagian tempat menempelnya biji pada tongkol jagung. Bagian endosperma merupakan bagian terbesar dari biji. Bagian ini yang paling berperan dalam perkembangan sel biji jagung pada proses pembelahan sel.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikannya skripsi yang berjudul “ Pengaruh Medan Magnet Pada Biji Jagung (*Zea Mays L*) Terhadap Pertumbuhan ”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu, disampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga dan penghargaan setinggi-setingginya kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
4. Drs. Trapsilo Prihandono, M.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Yushardi, S.Si, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta perhatiannya guna memberikan bimbingan dan pengarahan demi terselesainya penulisan skripsi ini, serta Supeno S.Pd., M.si selaku Dosen Pembahas yang telah banyak memberikan masukan pada skripsi ini;
5. Drs. Sri handono BP, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis selama menjadi mahasiswa program studi Pendidikan Fisika;
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu selama menyelesaikan studi di Pendidikan Fisika;
7. Hendrik siswono yang telah memberikan semangat dan dukungan selama ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Besar harapan atas segala kritik dan saran yang bersifat membangun yang diberikan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Jember, 4 Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gaya Magnet	5
2.2 Medan Magnet Yang Dihasilkan Loop Berarus	7
2.3 Medan Magnet Dalam Kumparan Solenoida	8
2.4. Sifat Kemagnetan Bahan	9
2.5. Bahan Magnet	10
2.6. Pertumbuhan Pada Tanaman	12
2.7. Pengukuran Laju Pertumbuhan	17
2.8. Morfologi Jagung	18

2.9. Anatomi Jagung	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	21
3.2 Variabel Penelitian.....	21
3.3 Prosedur Penelitian.....	22
3.4 Data dan Sumber Data	23
3.5 Langkah- Langkah Penelitian	24
3.6 Teknik Penyajian Data	25
3.7 Metode Analisis Data	26
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Pembahasan.....	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
DAFTAR BACAAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Suseptibilitas Magnetik $X_m = \frac{M}{H}$ Untuk Mencapai Bahan(Pada Temperatur Kamar).....	11
2.2 Harga Rapat Fluks Dan Intensitas Magnetik Untuk Besi Lemah	12
3.1 Data hasil pengukuran medan magnet dengan waktu yang berbeda-beda	25
4.1 Rata-rata panjang daun dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 1 x 24 jam	28
4.2 Rata-rata tinggi tanaman dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 1 x 24 jam	30
4.3 Rata-rata diameter tanaman dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 1 x 24 jam	32
4.4 Rata-rata jumlah daun dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 1 x 24 jam	34
4.5 Rata-rata panjang daun dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 2 x 24 jam	36
4.6 Rata-rata tinggi tanaman dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 2 x 24 jam	38
4.7 Rata-rata diameter batang dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 2 x 24 jam	40
4.8 Rata-rata jumlah daun dari minggu pertama sampai minggu ketiga untuk pemberian medan magnet 2 x 24 jam	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Gaya Lorentz pada Partikel Bermuatan Listrik.....	6
2.2 Gaya magnetik dari suatu loop arus melingkar.....	7
2.3 Medan magnet pada kumparan solenoida	8
2.4 Perkecambahan benih jagung.....	13
2.5 Pertumbuhan fase tanaman jagung.....	14
2.9 Anatomi biji jagung	20
3.1 Diagram Prosedur Penelitian	22
3.2 Desain alat Penelitian.....	24
4.1 Diagram peningkatan medan magnet pada panjang daun dengan waktu 1 x 24 jam	29
4.2 Diagram peningkatan medan magnet pada tinggi tanaman dengan waktu 1 x 24 jam	31
4.3 Diagram peningkatan medan magnet pada diameter batang dengan waktu 1 x 24 jam	33
4.4 Diagram peningkatan medan magnet pada jumlah daun dengan waktu 1 x 24 jam	35
4.5 Diagram peningkatan medan magnet pada panjang daun dengan waktu 2 x 24 jam	37
4.6 Diagram peningkatan medan magnet pada tinggi tanaman dengan waktu 2 x 24 jam	39
4.7 Diagram peningkatan medan magnet pada diameter batang dengan waktu 2 x 24 jam	41
4.8 Diagram peningkatan medan magnet pada jumlah daun dengan waktu 2 x 24 jam	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrik Penelitian	49
B. Minggu Pertama Untuk Lama Pemberian 1 x 24 Jam.....	50
C. Minggu Kedua Untuk Lama Pemberian 1 x 24 Jam	52
D. Minggu Ketiga Untuk Lama Pemberian 1 x 24 Jam.....	54
E. Minggu Pertama Untuk Lama Pemberian 2 x 24 Jam	56
F. Minggu Kedua Untuk Lama Pemberian 2 x 24 Jam	58
G. Minggu Ketiga Untuk Lama Pemberian 2 x 24 Jam	60
H. Analisis Pengukuran Berulang.....	62
I. Perbandingan lama pemberian medan magnet dengan parameter agronomi.....	146
J. Foto Penelitian.....	149