

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E (*alpha tokoferol*) TERHADAP
PROLIFERASI SEL OTAK FETUS HAMSTER PADA KULTUR PRIMER**

SKRIPSI

**Oleh:
MOCH SHOFWAN
NIM. 07620019**



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2012**

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E (*alpha tokoferol*) TERHADAP
PROLIFERASI SEL OTAK FETUS HAMSTER PADA KULTUR PRIMER**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Oleh:
MOCH SHOFWAN
NIM. 07620019

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
201**

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E (*alpha tokoferol*) TERHADAP
PROLIFERASI SEL OTAK FETUS HAMSTER PADA KULTUR PRIMER**

SKRIPSI

Diajukan Kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Oleh:
MOCH SHOFWAN
NIM. 07620019

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2012**

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E (*alpha tokoferol*) TERHADAP
PROLIFERASI SEL OTAK FETUS HAMSTER PADA KULTUR PRIMER**

SKRIPSI

**Oleh:
MOCH SHOFWAN
NIM. 07620019**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan
Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal : 17 Januari 2012

Penguji Utama :	Dr. drh. Hj. Bayyinatul M, M.Si NIP. 19710919 200003 2 001	
Ketua Penguji :	Romaidi, M.Si NIP. 19810201 200901 1 019	
Sekretaris Penguji :	Kiptiyah, M.Si NIP. 19731005 200212 2 003	
Anggota Penguji :	Amalia Fitri Andriani, M.Si NIP. 19790127 200801 2 012	

**Mengesahkan,
Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP.19630114 19993 1 001**

**PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E (*alpha tokoferol*) TERHADAP
PROLIFERASI SEL OTAK FETUS HAMSTER PADA KULTUR PRIMER**

SKRIPSI

Oleh:

**MOCH SHOFWAN
NIM: 07620019**

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Biologi

Pembimbing Agama

**Kiptiyah, M.Si
NIP. 19731005 200212 2 003**

**Amalia Fitri Andriani, M.Si
NIP. 19790127 200801 2 012**

Malang, 07 Januari 2012

**Mengetahui
Ketua Jurusan Biologi**

**Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP.19630114 19993 1 001**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moch Shofwan

NIM : 07620019

Jurusan : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima saksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 17 Januari 2012

Yang Membuat Pernyataan,



Moch Shofwan

NIM. 07620019

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si).

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Untuk itu, iringan doa dan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Drs. Sutiman Bambang Sumitro, S.U. DSc, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universita Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Eko Budi Minarno M.Pd, selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Kiptiyah, M.Si, selaku dosen pembimbing utama.
5. Amalia Fitri Andriani, M. Si selaku dosen pembimbing agama.
6. Holifah Holil, M.Si selaku dosen pembimbing lapangan.
7. Kedua orang tua aku (H. Aminuddin dan Hj. Saidah), saudaraku (H. M Izzudin dan Moch Zaky Mubarrok) dan keluargaku.
8. M. Basyarudin S.Si selaku laboran kultur jaringan hewan dan teman-teman Biologi 2007.
9. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan. Amin !

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 17 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
ABSTRAK	iii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan	5
1.4 Hipotesis.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Batasan Masalah.....	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 8
2.1 Sel Otak.....	8
2.2 Proliferasi Sel Otak	13
2.3 Tahapan-Tahapan Proliferasi	15
2.3.1 Konfluemitas Sel Otak	17
2.3.2 Viabilitas Sel Otak	18
2.3.3 Abnormalitas Sel Otak	20
2.4 Kerusakan Sel Otak	21
2.5 Peran Vitamin E (<i>alpha tokoferol</i>) dalam Memperbaiki Kerusakan Sel Otak Selama Proses Kultur	23
 BAB III METODE PENELITIAN	 28
3.1 Rancangan Penelitian	28
3.2 Variabel Penelitian	28
3.3 Waktu dan Tempat	29
3.4 Pengambilan Sampel	29
3.5 Alat dan Bahan	29
3.6 Kegiatan Penelitian	30
3.6.1 Sterilisasi Alat	30
3.6.2 Pembagian Kelompok Sampel	31
3.6.3 Pembuatan Medium Kultur	32
3.6.4 Pembuatan Larutan Vitamin E (<i>alpha tokoferol</i>).....	32
3.6.5 Pembuatan Medium Tanam dan Medium pencuci.....	33
3.6.6 Isolasi dan Kultur Primer Sel Otak Fetus Hamster	33
3.6.7 Tingkat Konfluenitas.....	34
3.6.8 Viabilitas	35

3.6.9 Abnormalitas	36
3.7 Analisa Data	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 39

4.1 Pengaruh Pemberian Vitamin E (<i>alpha tokoferol</i>) terhadap Konfluenitas Sel Otak Fetus Hamster	39
4.2 Pengaruh Pemberian Vitamin E (<i>alpha tokoferol</i>) terhadap Viabilitas Sel Otak Fetus Hamster.....	45
4.3 Pengaruh Pemberian Vitamin E (<i>alpha tokoferol</i>) terhadap Abnormalitas Sel Otak Fetus Hamster	51

BAB V PENUTUP 59

5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	59

DAFTAR PUSTAKA 60

LAMPIRAN..... 67

ABSTRAK

Shofwan, Moch. 2012. **PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN E (*alpha tokoferol*) TERHADAP PROLIFERASI SEL OTAK FETUS HAMSTER PADA KULTUR PRIMER**. Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Biologi : Kiptiyah, M.Si. Pembimbing Agama : Amalia Fitri Andriani, M.Si

Kata Kunci : Vitamin E (*alpha tokoferol*), Proliferasi, Sel Otak, Fetus Hamster

Vitamin E (*alpha tokoferol*) merupakan antioksidan dan agen faktor pertumbuhan sel termasuk sel otak. Vitamin E diduga mampu melindungi sel otak sehingga dapat berpengaruh pada kelangsungan hidup sel otak fetus hamster. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin E terhadap proliferasi sel otak fetus Hamster pada kultur primer.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan sampel sel otak fetus hamster umur 2 hari yang dikultur dalam media DMEM yang ditambah FBS 20% dan diinkubasi dalam inkubator CO₂ 5% suhu 37°C selama 144 jam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah vitamin E dengan konsentrasi 25 µM, 50 µM, 75 µM, 100 µM dan 125 µM. Data hasil penelitian meliputi konfluenitas, viabilitas abnormalitas kultur primer sel otak fetus hamster yang telah dihitung dan dianalisis menggunakan ANAVA tunggal. Data hasil perhitungan yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan BNT 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vitamin E berpengaruh terhadap proliferasi sel otak fetus hamster pada kultur primer.

ABSTRACT

Shofwan, Moch. 2012. ROLE OF VITAMIN E (alpha tocopherol) TO PRIMARY CULTURE PROLIFERATION of FETAL HAMSTER BRAIN CELLS. Thesis, Department of Biology, Faculty of Science and Technology, State Islamic University (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Biology Advisor : Kiptiyah, M.Si Religion Advisor : Amalia Fitri Andriani, M.Si.

Key words: Vitamin E (*alpha tocopherol*), Proliferation, Brain Cells, Fetus Hamster

Vitamin E (*alpha tocopherol*) are antioxidants and agents of cell growth factors including brain cells. Vitamin E is thought to be able to protect brain cells so it can affect the survival of fetal hamster brain cells. This study aims to determine the role of vitamin E on proliferation of primary cultures of fetal hamster brain cells.

Reserch this is an experimental study using a sample of fetal hamster brain cells age of 2 days were cultured in DMEM medium plus 20% FBS and incubated in 5% CO₂ incubator 37 ° C for 6 days. This research used Completely Randomized Design (CRD) with four replications. The treatments used were vitamin E with a concentration of 25 µM, 50 µM, 75 µM, 100 µM and 125 µM. Research data include accelerating konfluenitas, miningkatkan viability and reduce abnormalities of fetal hamster brain cells that have been calculated analyzed using a single ANAVA. If the calculation results significantly different, then further tested by LSD 0.05.

The results showed that vitamin E affects the proliferation of primary cultures of fetal hamster brain cells.

الماخص

صفوان , محد .2012. دورفيتمنE (الفاتوكوفيرل) صد انتفاثقا فح الاوايح الجنينية حلاي المخ الهامستر. لجث العلمي. قسم علم الحياء في كلية العلوم والتكنولوجيا معي. قسم علم الأحياء فم والتكنولوجيا الحولة لاسلامية في كلية العلم والتكنولوجيا الحولة لاسلامية جامة مولا نانا الك ابراهيم مالنج مستثا المحية : كفتيا ه المجسنى, ديناء مليه فتري اد وريانى المجست

الكلمه : فتمن E, تكاثر, خلايا الدماغ, احمستر

ختيا مين E (الفاتوكوفيرل) والمواد المضادة للاكسدة و عدوا مل نمو الخلايا من العوامل بما في ذلك خلايا المخ. المواد التي تنوب في الهون هي قادرة على حماية خلايا الدماغ لذلك يمكن ان يوترر عاى ويحافض عاى الانساضا الحيوى الخايه هذالبرسه تهوف الى تحديد دور رفيتا مين (E) على انتسار الانتقا فالتأوليه الجنين خلايا المخ الهامستر.

وكان هن النوع من ابحوس ث التي أجريت دراسة تجريبه باستخدام التصميم العشوى تمام(CDR) مع العلاجات , كلل تكرار ربع مرات بينما المتقف العينيه في هذه الدراسة عضل عمر الهامستير الجنيني خلايا المخ من 2 يوما في المواسط (DMEM) (FBS) رائد 20% و 5% المختطنه في حاضنة ثانى أكسيد الكربون 37°C درجة مئوية لمدة 6 أيام, وبعد أن العينات متقف خلايا الدماغ الاولى الهامستير وحظ

وأظهرت النتائج أن فيتامينE يوتر على انتشار الثقفات الأولية الجنين خلايا المخ الهامستير.