



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Ekspresi mRNA Matrik Metalloproteinase-7 (MMP-7) dan Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1) pada Endometrium Perempuan Obesitas dengan Infertilitas (Expression of mRNA Matrix Metalloproteinase-7 (MMP-7) and Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1) in the Endometrium of Obese Women with Infertility)**

Adelina Amelia Febriani Bofe, Dr. dr. Shofwal Widad, Sp.O.G, Subsp.F.E.R; dr. Dwi Aris Agung Nugrahaningsih, M.S  
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id>

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL.....   | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....  | ii   |
| LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....  | iii  |
| KATA PENGANTAR .....   | iv   |
| DAFTAR ISI.....  | vi   |
| DAFTAR TABEL.....  | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xi   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xii  |
| DAFTAR SINGKATAN .....   | xiii |
| ABSTRAK.....   | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1    |
| A. LATAR BELAKANG MASALAH.....   | 1    |
| B. PERUMUSAN MASALAH .....   | 6    |
| C. TUJUAN PENELITIAN .....   | 7    |
| D. MANFAAT PENELITIAN.....   | 7    |
| E. KEASLIAN PENELITIAN .....   | 8    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....   | 10   |
| A. TELAAH PUSTAKA .....  | 10   |
| 1. Obesitas .....  | 10   |
| 2. Obesitas, gangguan aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium dan pengaruhnya terhadap hormon seks steroid.....                    | 10   |
| 3. Obesitas dan pengaruhnya terhadap endometrium .....   | 13   |
| 4. <i>Matriks Metalloproteinase (MMP)</i> dan <i>Tissue Inhibitor of Metalloproteinase (TIMP)</i> pada obesitas .....          | 16   |
| 5. <i>Matriks Metalloproteinase-7 (MMP-7)</i> dan <i>Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1)</i> di endometrium ..... | 25   |



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Ekspresi mRNA Matrik Metalloproteinase-7 (MMP-7) dan Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1) pada Endometrium Perempuan Obesitas dengan Infertilitas (Expression of mRNA Matrix Metalloproteinase-7 (MMP-7) and Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1) in the Endometrium of Obese Women with Infertility)**

Adelina Amelia Febriani Bofe, Dr. dr. Shofwal Widad, Sp.O.G, Subsp.F.E.R; dr. Dwi Aris Agung Nugrahaningsih, M.S  
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

|   |    |
|---|----|
| B. KERANGKA TEORI .....   | 28 |
| C. KERANGKA KONSEP .....  | 30 |
| D. HIPOTESIS PENELITIAN .....   | 30 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....  | 32 |
| A. RANCANGAN PENELITIAN .....   | 32 |
| B. POPULASI/SUBYEK PENELITIAN .....   | 33 |
| C. JUMLAH SAMPEL.....   | 35 |
| D. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN .....  | 36 |
| E. VARIABEL PENELITIAN .....  | 36 |
| F. DEFINISI OPERASIONAL .....   | 37 |
| G. PENGUMPULAN DATA DAN ALAT UKUR.....  | 38 |
| H. ANALISIS DATA .....  | 41 |
| I. ETIKA PENELITIAN .....   | 42 |
| J. ALUR PENELITIAN.....   | 43 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....   | 44 |
| A. HASIL PENELITIAN.....  | 44 |
| 1. Karakteristik Subyek Penelitian.....   | 44 |
| 2. Ekspresi mRNA MMP-7 di endometrium fase proliferasi pada kelompok obesitas dibandingkan dengan kelompok IMT normal.....      | 47 |
| 3. Ekspresi mRNA TIMP-1 pada endometrium fase proliferasi pada kelompok obesitas dibandingkan dengan kelompok IMT normal.....   | 48 |
| 4. Hubungan kadar hormon estradiol pada kelompok obesitas terhadap ekspresi mRNA MMP-7 di endometrium fase proliferasi .....    | 49 |
| 5. Hubungan kadar hormon progesteron pada kelompok obesitas terhadap ekspresi mRNA MMP-7 di endometrium fase proliferasi .....  | 51 |
| 6. Hubungan kadar hormon estradiol pada kelompok obesitas terhadap ekspresi mRNA TIMP-1 di endometrium fase proliferasi .....   | 53 |
| 7. Hubungan kadar hormon progesteron pada kelompok obesitas terhadap ekspresi mRNA TIMP-1 di endometrium fase proliferasi ..... | 54 |



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Ekspresi mRNA Matrik Metalloproteinase-7 (MMP-7) dan Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1) pada Endometrium Perempuan Obesitas dengan Infertilitas (Expression of mRNA Matrix Metalloproteinase-7 (MMP-7) and Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1 (TIMP-1) in the Endometrium of Obese Women with Infertility)**

Adelina Amelia Febriani Bofe, Dr. dr. Shofwal Widad, Sp.O.G, Subsp.F.E.R; dr. Dwi Aris Agung Nugrahaningsih, M.S  
Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

|  |    |
|--|----|
| 8. Hubungan rasio kadar hormon estradiol dan kadar hormon progesteron pada kelompok obesitas terhadap rasio ekspresi mRNA MMP-7 dan TIMP-1 di endometrium fase proliferasi.....              | 56 |
| 9. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap ekspresi mRNA MMP-7 di endometrium fase proliferasi dengan mempertimbangkan usia, kadar estradiol, dan kadar progesteron .....                 | 59 |
| 10. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) terhadap ekspresi mRNA TIMP-1 di endometrium fase proliferasi dengan mempertimbangkan usia, kadar hormon estradiol, dan kadar hormon progesteron ..... | 60 |
| 11. Gambaran histopatologi endometrium fase proliferasi pada kelompok obesitas dibandingkan pada kelompok IMT normal .....   | 62 |
| B. PEMBAHASAN .....  | 63 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....  | 69 |
| A. KESIMPULAN .....  | 69 |
| B. SARAN .....   | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 72 |