



**HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS MEMBATIK DENGAN
GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL PADA
PENGRAJIN BATIK TULIS**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai gelar sarjana strata-1 pendidikan dokter**

**ILVA WIDYANINGTYAS SAVITRI
22010111120014**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI
KUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS MEMBATIK DENGAN GANGGUAN
SISTEM MUSKULOSKELETAL PADA PENGRAJIN BATIK TULIS**

Disusun oleh

**ILVA WIDYANINGTYAS SAVITRI
22010111120014**

Telah disetujui

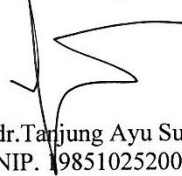
Semarang, 5 Juni 2015

Pembimbing 1



**dr. Hardian
NIP. 196304141990011001**

Pembimbing 2



**dr. Tanjung Ayu Sumekar, M.Si. Med
NIP. 198510252009122002**

Ketua Penguji



**dr. Budi Laksono
NIP. 196510261997021002**

Penguji

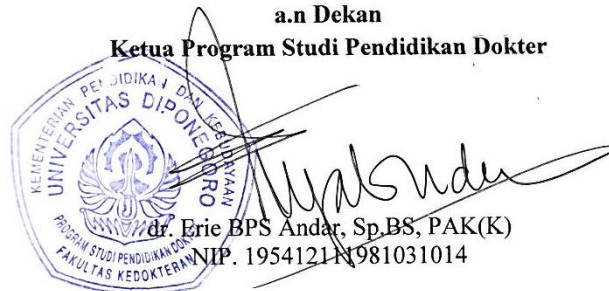


**dr. Akhmad Ismail, M.Si. Med
NIP. 197108281997021001**

Mengetahui,

a.n Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



**dr. Erie BPS Andar, Sp.BS, PAK(K)
NIP. 19541211981031014**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ilva Widyaningtyas Savitri

NIM : 22010111120014

Alamat : Jl. Prof. Sudarto, SH No.3 (Wisma Restika 1), Tembalang-Semarang

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Hubungan antara Aktivitas Membatik dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal pada Pengrajin Batik Tulis

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri dengan tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan

Semarang, 5 Juni 2015

Yang membuat pernyataan,



Ilva Widyaningtyas Savitri

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan karya tulis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan lancar.
3. Dr.Hardian dan dr.Tanjung Ayu Sumekar, M.Si.Med selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr.Budi Laksono selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr.Akhmad Ismail, M.Si.Med selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Kepala bagian dan seluruh jajaran staf bagian Ilmu Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
7. Bu Olif, Bu Pin, dan Ibu-ibu pembatik UKM Kanfer Banyumanik Semarang serta Mbak Shofi, Mbak Dian, dan Ibu-ibu pembatik di Kampung Batik Semarang 16 yang bersedia bekerjasama meluangkan waktunya untuk menjadi sampel penelitian penulis.
8. Orang tua saya, Freddy dan Wiwik Sri Wilujeng beserta adik saya Rifqi Widy Himawan yang tidak putus-putusnya memberikan dukungan moral, spiritual maupun material, selalu bersedia meluangkan waktunya untuk bertukar pikirandi sela-sela kesibukan, dan selalu memberikan inspirasi dalam membantu penyusunan KTI sampai akhir.
9. Sahabat sekelompok KTI, Lathifa Putry Fauzia dan Sekar Arum Nuring Kurnia yang selalu menjadi tempat berbagi di kala suka dan duka, serta selalu mendukung satu sama lain sampai akhirnya penulisan KTI ini dapat diselesaikan.
10. Sahabat-sahabat terbaik saya yang selalu meluangkan waktunya untuk menghibur dan memberikan dorongan moral satu sama lain.
11. Keluarga kedua saya, Restika *Family*, yang selalu meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan memberikan dorongan kepada penulis sehingga laporan akhir KTI ini dapat diselesaikan.
12. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua

Semarang, 5 Juni 2015

Ilva Widyaningtyas Savitri

HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS MEMBATIK DENGAN GANGGUAN SISTEM MUSKULOSKELETAL PADA PENGRAJIN BATIK TULIS

ABSTRAK

Latar belakang: Proses pembuatan batik tulis, khususnya mencanting, dikerjakan dalam posisi duduk. Apabila posisi duduk seperti ini dipertahankan dalam jangka panjang, maka akan menimbulkan ketegangan otot yang kemudian menimbulkan keluhan pada sistem muskuloskeletal.

Tujuan: Mengetahui hubungan antara aktivitas membatik dengan gangguan sistem muskuloskeletal pengrajin batik tulis.

Metode: Penelitian observasional dengan rancangan belah lintang dilaksanakan di UKM Batik Kanfer Banyumanik dan Kampung Batik Semarang 16. Sampel penelitian ini adalah pengrajin batik tulis dengan kegiatan mencanting (n=26). Posisi kerja dinilai dengan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan gangguan sistem muskuloskeletal dinilai dengan wawancara berdasarkan kuesioner Nordic Body Map. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji *Pearson chi square*

Hasil: Terdapat hubungan bermakna antara posisi kerja dengan kategori keluhan muskuloskeletal ($p=0,008$). Sedangkan hubungan antara masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal tidak bermakna ($p=0,354$). Pengrajin batik tulis dengan masa kerja lebih dari dua tahun memiliki risiko gangguan muskuloskeletal 1,22 lebih tinggi.

Kesimpulan: Posisi kerja yang kurang baik pada pengrajin batik tulis dapat menimbulkan gangguan sistem muskuloskeletal sedangkan masa kerja yang panjang tidak selalu menimbulkan keluhan muskuloskeletal.

Kata kunci: Membatik, RULA, Nordic Body Map, gangguan sistem muskuloskeletal

THE ASSOCIATION BETWEEN BATIK MAKING PROCESS AND MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN BATIK ARTISANS

ABSTRACT

Background: Batik making process especially “mencanting”, is done in sitting position. If this sitting position maintained for a long period, it can cause muscle strain which may lead into musculoskeletal disorders.

Objectives: To determine the association between batik making process and musculoskeletal disorders in batik artisans.

Method: An observational study with cross sectional design was conducted in UKM Batik Kanfer Banyumanik and Kampung Batik Semarang 16. Subjects in this research were batik artisans who use “canting” during their work (n=26). Working position was assessed using Rapid Upper Limb Assessment (RULA) while musculoskeletal disorders was assessed by interview based on Nordic Body Map questionnaire. Hypothesis test used was Pearson chi square test.

Result: The association between working position and category of musculoskeletal disorders was found to be significant ($p=0,008$). On the other hand, the association between working period and musculoskeletal disorders was insignificant ($p=0,354$). Batik artisans with more than two years of working period had increased risk of having musculoskeletal disorders by 1,22 times.

Conclusion: The inappropriate working position found in batik artisans may cause musculoskeletal disorders. However, the long period of work does not always cause musculoskeletal disorders.

Keywords: batik making process, RULA, Nordic Body Map, musculoskeletal disorders

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat untuk Masyarakat	4
1.4.2 Manfaat untuk Pelayanan Kesehatan	4
1.4.3 Manfaat untuk Penelitian	4
1.4.4 Manfaat untuk Pengetahuan	4
1.5 Orisinalitas	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ergonomi	7
2.1.1 Penilaian Faktor Risiko Ergonomi	8
2.2 Gangguan Sistem Muskuloskeletal	17
2.2.1 <i>Low Back Pain</i> (LBP)/ Nyeri Punggung Bawah	18

2.2.2	<i>Repetitive Strain Injury (RSI)/Cumulative Trauma Disorders (CTD)</i>	19
2.2.3	Penilaian Gangguan Sistem Muskuloskeletal.....	19
2.3	Faktor Risiko Terjadinya Gangguan Sistem Muskuloskeletal.....	21
2.3.1	Faktor Pekerjaan	21
2.3.1.1	Postur Kerja	21
2.3.1.2	Aktivitas Berulang	22
2.3.1.3	Durasi Kerja	22
2.3.2	Faktor Individu	23
2.3.2.1	Usia	23
2.3.2.2	Masa Kerja	23
2.3.2.3	Indeks Massa Tubuh (IMT)	24
2.4	Batik	24
2.4.1	Jenis Batik	24
2.4.2	Proses Pembuatan Batik Tulis	25
2.5	Hubungan antara Aktivitas Membatik dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal.....	26
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS.....		27
3.1	Kerangka Teori	27
3.2	Kerangka Konsep	28
3.3	Hipotesis	28
3.3.1	Hipotesis Mayor	28
3.3.2	Hipotesis Minor	28
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		29
4.1	Ruang Lingkup Penelitian	29
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	29
4.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	29
4.4	Populasi dan Sampel	29
4.4.1	Populasi Target	29
4.4.2	Populasi Terjangkau	30
4.4.3	Sampel	30
4.4.3.1	Kriteria Inklusi	30

4.4.3.2 Kriteria Eksklusi	30
4.4.4 Cara Sampling	31
4.4.5 Besar Sampel	31
4.5 Variabel Penelitian	31
4.5.1 Variabel Bebas	31
4.5.2 Variabel Terikat	31
4.6 Definisi Operasional	32
4.7 Cara Pengumpulan Data.....	33
4.7.1 Bahan	33
4.7.2 Alat	33
4.7.3 Jenis Data	33
4.7.4 Cara Kerja	34
4.8 Alur Penelitian	35
4.9 Analisis Data	36
4.10 Etika Penelitian	36
4.11 Jadwal Penelitian	37
BAB V HASIL PENELITIAN	38
5.1 Karakteristik subjek penelitian.....	38
5.2 Karakteristik posisi kerja.....	39
5.3 Karakteristik gangguan sistem muskuloskeletal	40
5.4 Karakteristik kategori gangguan sistem muskuloskeletal	41
5.5 Hubungan antara posisi kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal.....	42
5.6 Hubungan antara masa kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal.....	43
BAB VI PEMBAHASAN	45
6.1 Karakteristik subjek penelitian	45
6.2 Hubungan antara posisi kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal.....	46
6.3 Hubungan antara masa kerja dengan gangguan sistem muskuloskeletal.....	47
6.4 Keterbatasan penelitian	47
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	49
7.1 Simpulan	49
7.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Orisinalitas penelitian.....	5
Tabel 2 Skor Grup A	11
Tabel 3 <i>Grand Total Score Table</i> (Lajur Vertikal)	12
Tabel 4 Skor Grup B.....	14
Tabel 5 <i>Grand Total Score Table</i> (Lajur Horizontal)	16
Tabel 6 <i>Action level</i> berdasar skor RULA	16
Tabel 7 Definisi operasional.....	32
Tabel 8 Jadwal penelitian	37
Tabel 9 Karakteristik subjek penelitian	39
Tabel 10 Hubungan antara posisi kerja dengan gangguan muskuloskeletal ...	43
Tabel 11 Hubungan antara masa kerja dengan gangguan muskuloskeletal ...	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Penilaian Lengan Atas	9
Gambar 2 Penilaian Lengan Bawah	10
Gambar 3 Penilaian Pergelangan Tangan	10
Gambar 4 Penilaian Postur Leher	13
Gambar 5 Penilaian Postur Punggung	14
Gambar 6 <i>Nordic Body Map</i>	20
Gambar 7 Kerangka Teori	27
Gambar 8 Kerangka Konsep	28
Gambar 9 Rancangan Penelitian	29
Gambar 10 Alur Penelitian	35
Gambar 11 Diagram jumlah sampel.....	38
Gambar 12 Diagram lingkaran posisi kerja pengrajin batik tulis berdasarkan penilaian dengan RULA	40
Gambar 13 Diagram batang jumlah keluhan berdasarkan <i>Nordic Body Map</i>	41
Gambar 14 Diagram batang jumlah kasus gangguan muskuloskeletal berdasar kategori jumlah keluhan	42
Gambar 15 Diagram batang hubungan antara posisi kerja dengan kategori jumlah lokasi keluhan muskuloskeletal	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i>	52
Lampiran 2 <i>Informed Consent</i>	53
Lampiran 3 Kuesioner penelitian	55
Lampiran 4 Data hasil penilaian posisi kerja dengan RULA	56
Lampiran 5 Data hasil penilaian keluhan muskuloskeletal dengan Nordic Body Map	57
Lampiran 6 Analisis statistik	58
Lampiran 7 Dokumentasi penelitian	81
Lampiran 8 Biodata mahasiswa	82

DAFTAR SINGKATAN

CTD	: <i>Cumulative Trauma Disorders</i>
ILO	: <i>International Labor Organization</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
NPB	: Nyeri Punggung Bawah
PSP	: Persetujuan Setelah Penjelasan
RSI	: <i>Repetitive Strain Injury</i>
RULA	: <i>Rapid Upper Limb Assessment</i>
SWI	: <i>Self-reported Work-related Illness</i>
UKM	: Usaha Kecil dan Menengah