

## **AKTIVITAS FISIK BAGI PEKERJA BATIK DI KECAMATAN WONOKERTO KABUPATEN PEKALONGAN JAWA TENGAH**

**Ade Irma Nahdliyyah<sup>1</sup>, Ristiawati<sup>2</sup>, Eko Budi Prasetyo<sup>3</sup>, Agung Hermawan<sup>4</sup>**

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Pekalongan

Email: [nahdliyyah.ft@gmail.com](mailto:nahdliyyah.ft@gmail.com) ; [ristiawati\\_1985@yahoo.co.id](mailto:ristiawati_1985@yahoo.co.id)

*Disubmit : 20/07/2022 | Diterima : 19/08/2022 | Diterbitkan : 24/08/2022*

### **ABSTRACT**

Wonokerto region is the one of economic batik pillar in Pekalongan Regency. The activities of batik process have a positive impact especially for improving the community's economy both through manufacturing and batik, also textile home industries. Meanwhile, its also affect to the health problem for the workers including Muskuloskeletal Disorders (MSDs). Muskuloskeletal Disorders (MSDs) is the one of health problem that batik workers complain about. The process of batik production which is still traditional, manual and continuous activities make the muscles spasm and cause pain in several parts of the body. Moreover, wax and vapors resulting from coloring process will pollute the air and become pollutants in the workplace environment. Pollutans resulting from batik activities will be at risk of impaired lung capacity. Identification of musculoskeletal disorders was obtained from the Nordic Body Map Index examination, the score of the Nordic Body Map Index for workers was obtained from 30 to 73 with an average of 51.40, which means that action may be needed in the future (Wijaya K, 2019). Identification of musculoskeletal disorders was obtained from the Nordic Body Map Index examination, the score of the Nordic Bady Map Index for workers was obtained from 30 to 73 with an average of 51.40, which means that action may be needed in the future (Wijaya K, 2019). Workers' complaints of pain in several parts of the body which are caused by the work process may occurs by of the lack of understanding of batik workers about the impact of exposure to night steam, health problems related to non-ergonomic body postures and lack of physical activity to support work. Therefore, Universitas Pekalongan through community services team offering solutions to prevent Muskuloskeletal Disorders (MSDs) by doing physical activity counseling and training. Progressive Muscle Relaxation (PMR) has choosen to tighten and relax the muscles in a part of the body to reduce and control the health effects experienced by the batik workers. This activity is carried out in an effort to optimize worker productivity and protect the health of batik workers through Physiotherapy and Public Health Knowledge. The result of this activity is that batik workers become more disciplined in carrying out physical activities (stretching) in between their batik work to maintain fitness and there is an increase in productivity by increasing the health status of batik.

**Keywords :** MSDs, exposure to night steam, Progressive muscle reaction.

### **ABSTRAK**

Industri batik merupakan tiang perekonomian di Kabupaten Pekalongan salah satunya di wilayah Wonokerto. Aktivitas dari proses pembatikan memberikan dampak positif yaitu peningkatan perekonomian masyarakat baik melalui manufaktur maupun home industry batik dan tekstil. Selain itu juga membawa konsekuensi terhadap gangguan kesehatan para pekerjanya. Muskuloskeletal Disorders (MSDs) salah satu gangguan kesehatan yang sering di keluhkan oleh para pekerja batik. Proses pembuatan batik yang masih tradisional, manual serta kegiatan yang menetap secara terus menerus membuat otot-otot menjadi spasme dan menimbulkan nyeri pada beberapa bagian tubuh. Selain itu uap lilin dan uap hasil pewarnaan akan mencemari udara dan menjadi polutan di lingkungan tempat kerja. Udara yang tercemar oleh polutan hasil dari kegiatan membatik akan berisiko terhadap gangguan kapasitas paru-paru. Identifikasi gangguan muskuloskeletal didapat dari pemeriksaan nordic body map indeks, nilai scoring nordic bady map indeks pada pekerja di dapatkan 30-73 dengan rerata 51,40 yang artinya mungkin diperlukan tindakan di kemudian hari. Dengan keluhan para pekerja nyeri pada beberapa bagian tubuh yang mana di karenakan dari proses bekerja. Permasalahan

ini terjadi karena kurangnya pemahaman para pekerja batik tentang dampak paparan uap malam, gangguan kesehatan terkait postur tubuh yang tidak ergonomis dan kurangnya aktivitas fisik pendukung pekerjaan. Tim PkM Universitas Pekalongan menawarkan solusi berupa kegiatan untuk menanggulangi permasalahan tersebut dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan aktivitas fisik. Adapun aktivitas fisik yang akan diberikan adalah metode Progressive Muscle Relaxation (PMR) yang merupakan suatu gerakan mengencangkan dan melemaskan otot pada suatu bagian tubuh untuk mengurangi dan mengendalikan dampak kesehatan yang dialami para pekerja batik tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan dalam upaya untuk mengoptimalkan produktivitas pekerja serta perlindungan kesehatan pekerja batik melalui keilmuan Fisioterapi dan Kesehatan Masyarakat. Hasil dari kegiatan ini para pekerja batik menjadi lebih disiplin dalam melakukan aktivitas fisik (stretching) di sela-sela pekerjaannya membuat untuk menjaga kebugaran serta terjadi peningkatan produktivitas dengan meningkatnya derajat kesehatan pembatik.

**Kata kunci** : MSDs, paparan uap malam, Progressive muscle relaxation.

## **Pendahuluan**

Mitra pada PkM ini bernama Paguyuban Batik Kecamatan Wonokerto Kabupaten Pekalongan. Jarak tempuh mitra dari kampus Universitas Pekalongan menuju Wonokerto adalah 10 km.

Industri batik merupakan tiang perekonomian di Kabupaten Pekalongan salah satunya di wilayah Wonokerto. Aktivitas dari proses pembatikan memberikan dampak positif yaitu peningkatan perekonomian masyarakat baik melalui manufaktur maupun *home industry* batik dan tekstil. Selain itu juga membawa konsekuensi terhadap gangguan kesehatan para pekerjanya. Uap lilin dan uap hasil pewarnaan akan mencemari udara dan menjadi polutan di lingkungan tempat kerja. Udara yang tercemar oleh polutan hasil dari kegiatan membuat akan berisiko terhadap gangguan kapasitas paru-paru.

Adapun penyakit atau gangguan kesehatan yang dapat timbul pada pekerja batik adalah penurunan kapasitas paru yang merupakan gangguan pada saluran pernapasan dimana paru-paru tidak dapat bekerja secara maksimal. Gangguan kesehatan ini disebabkan oleh partikel polutan yang ada di lingkungan, dalam hal ini adalah tempat kerja yang didominasi oleh polutan dari hasil pemanasan lilin dan pewarna batik. Selain itu, gangguan kesehatan lainnya adalah keluhan muskuloskeletal karena postur tubuh yang tidak ergonomis saat melakukan aktivitas pekerjaan. Dari hasil penelitian yg dilakukan oleh Savitri tahun 2015, menyatakan bahwa

pengrajin batik tulis dengan masa kerja lebih dari dua tahun memiliki risiko gangguan muskuloskeletal 1,22 lebih tinggi. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pekerja batik yg bekerja lebih dari 5 tahun berisiko mengalami gangguan nyeri pinggang bawah / *low back pain* (nahdliyyah, 2015).

Permasalahan yang masih terjadi adalah kurangnya pemahaman para pekerja batik tentang dampak paparan uap malam terhadap gangguan kesehatan, gangguan kesehatan terkait postur tubuh yang tidak ergonomis, serta aktivitas fisik yang dapat dilakukan untuk mengurangi dan mengendalikan dampak kesehatan tersebut. Adapun aktivitas fisik yang akan diberikan adalah metode *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) yang merupakan suatu Gerakan mengencangkan dan melemaskan otot pada suatu bagian tubuh.

Tim PkM Universitas Pekalongan menawarkan solusi berupa rencana kegiatan untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Kegiatan ini dilaksanakan dalam upaya untuk mengoptimalkan produktivitas pekerja serta perlindungan kesehatan pekerja batik melalui keilmuan Fisioterapi dan Kesehatan Masyarakat.

Berdasarkan latar belakang masalah pada mitra, maka tim PkM menganalisa dan mengupayakan kegiatan yang bermanfaat bagi masyarakat dengan memberikan edukasi melalui penyuluhan dan pelatihan tentang manfaat latihan fisik dalam upaya mengurangi gangguan kesehatan.

### **Target Luaran**

Program Kemitraan Masyarakat ini diharapkan masyarakat khususnya para pekerja batik dapat meningkatkan pengetahuan dan derajat kesehatan secara mandiri melalui aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dan berkelanjutan. Para pekerja dapat menjaga dan mencegah keluhan muskuloskeletal dengan menjadikan aktivitas fisik sebuah kebiasaan dalam aktivitas sehari-hari dalam bekerja.

### **Metode Pelaksanaan**

#### **1. Sosialisasi Kegiatan**

Sosialisasi adalah pengenalan awal bahwa nanti akan ada kegiatan yang dilakukan oleh TIM PkM dengan mitra. Tujuan sosialisasi agar pihak Mitra mengetahui keseluruhan rencana program/kegiatan yang akan dilakukan. Diharapkan mitra siap untuk bersama-sama melaksanakan seluruh rangkaian program/kegiatan.

#### **2. Tempat pelaksanaan kegiatan**

Kegiatan ini dilaksanakan pada Paguyuban Pekerja Batik Kraton Desa Sijambe Kecamatan Wonokerto, Kabupaten Pekalongan.

#### **3. Metode pelaksanaan kegiatan**

##### **a. Penyuluhan dan Diseminasi Kegiatan**

Metode penyuluhan di laksanakan dalam bentuk ceramah dan diskusi. Penjelasan yang di sampaikan meliputi bidang Fisioterapi dan Kesehatan Masyarakat yang bermanfaat untuk mitra dalam mengoptimalkan program kerja mitra sehingga permasalahan mitra dapat teratasi.

##### **b. Praktek /Pelatihan Penerapan Model**

Metode praktek atau pelatihan yang akan di laksanakan dalam bentuk simulasi (diberikan contoh) dari tim kemudian di lanjutkan praktek bersama sama.

#### **4. Model pelaksanaan kegiatan**

##### **a. Model pendekatan Fisioterapi dengan latihan fisik (*exercises*) dengan metode *Progressive Muscle Relaxation (PMR)***

*Progressive Muscle Relaxation (PMR)* adalah suatu gerakan mengencangkan, melemaskan otot pada satu bagian tubuh.

pada satu waktu dapat menghadirkan kondisi rilek secara fisik dan psikologi. *Progressive Muscle Relaxation (PMR)* ini dapat mengistirahatkan tubuh dari kekencangan otot sehingga dapat menurunkan rasa ketidaknyamanan pada tubuh dan rasa keletihan (William dan Carey, 2003).

Manfaat *Progressive Muscle Relaxation (PMR)*

- a) Menurunkan ketegangan otot
- b) Mengurangi tingkat kecemasan
- c) Mengurangi tingkat stress, sakit kepala, nyeri otot (Utami, 2002)

Teknik relaksasi merupakan salah satu tehnik pengelolaan diri yang didasarkan pada cara kerja sistem sarafsimpatis dan parasimpatis. Salah satu terapi relaksasi adalah Relaksasi otot (*progressive muscle relaxation*) (Widyastuti dan Yulianti, 2004).

Teknik Latihan *Progressive Muscle Relaxation (PMR)*

##### **a) Gerakan Pertama**

Posisi pasien berdiri menghadap kekanan/kiri, pandangan lurus kedepan. Angkat tangan keatas sambil tarik nafas pelan melauai hidung. Lalu hembuskan pelan lewat mulut.

Pada saat inspirasi sambil tangan mengangkat keatas (Gambar 1) Pectoralis Minor berkontraksi sehingga Diaphragma ikut terangkat, sangkar thorak mengembang lebih besar dan paru-paru ikut mengembang dibantu otot.

Sternokleidomastoideus, Intercostallis External, dan Rectus Abdominis sehingga tekanan udara dalam tubuh lebih besar dan mengembang saat Ekspirasi.



Gambar 1. Gerakan pertama

b) Gerakan Kedua

Posisi pasien berdiri, pandangan lurus kedepan. Kemudian ayunkan kedua tangan dari arah kiri ataupun kanan keatas. pada saat diayun keatas, Tarik nafas pelan lewat hidung. Saat tangan kebawah hembuskan pelan lewat mulut. Pada saat inspirasi sambil tangan diayun ke kanan/kiri (Gambar 2) atas otot Deltoid ikut terangkat, intercostalis Eksternal berkontraksi dan diafragma, Sangkar Thorak ikut mengembang, saat ekspirasi paru-paru ikut mengempis.



Gambar 2 Gerakan kedua

c) Gerakan ketiga

Posisi pasien berdiri, pandangan lurus kedepan. Angkat kedua bahu sambil didekatkan kearah leher sambil tarik nafas pelan lewat hidung. Kemudian turunkan bahu sambil hembuskan nafas pelan lewat mulut (Gambar 3). Pada saat inspirasi bahu diangkat keatas otot diafragma ikut bekerja dan sternokleidomastoideus, dan otot Pectoralis mayor ikut mengembang, saat ekspirasi paru-paru ikut mengempis.



Gambar 3. Gerakan ketiga

d) Gerakan ke empat

Posisi pasien berdiri, pandangan lurus kedepan. Kemudian posisi kaki kanan didepan dan kaki kiri dibelakang. Lalu ayunkan kedua tangan keatas sambil tarik nafas pelan lewat hidung. Saat kedua

tangan diayunkan kebawah hembuskan nafas pelan lewat mulut (Gambar Keempat).

Posisi saat kedua tangan diayun keatas sambil tarik nafas Otot Pectoralis Mayor dan Otot Sternokleidomastoideus ikut berkontraksi dan sangkar thorak ikut mengembang. Saat kedua tangan diayunkan kebawah hembuskan nafas sangkar thorak ikut mengempis.



Gambar 4 Gerakan keempat,

e) Gerakan ke lima, menganyunkan tangan keatas kesamping

f) Gerakan ke enam, tangan sejajar bahu, lalu angkat keatas

g) Gerakan ke tujuh Membungkukkan badan lalu lurus keatas

h) Gerakan ke delapan, Tangan lebih tinggi dari bahu, kaki terbuka.

Mekanisme Latihan *Progressive Muscle Relaxation (PMR)*

a) Mengisolasi kelompok otot yang terpilih saat fase kontraksi dan otot lain dalam keadaan rileks.

b) Mengontraksikan kelompok otot yang serupa pada kedua sisi tubuh secara bersamaan (misalnya: kedua tangan).

c) Memfokuskan perhatian pada intensitas kontraksi, rasakan ketegangan pada setiap kelompok otot.

d) Selama fase relaksasi, fokuskan pikiran untuk merasakan kondisi relaks tersebut. Bandingkan kondisi kontraksi (tension) dengan kondisi relaks (Guigan dan Lehrer, 2005).

Edukasi Dampak paparan uap malam terhadap kesehatan

1) Bahan-bahan pada industry batik

Bahan-bahan yang digunakan pada industri batik Sebagian besar berasal dari tumbuh-tumbuhan, meskipun Sebagian pembatik masih ada yang menggunakan bahan atau zat warna sintetis. Salah satu

bahan yang digunakan dalam proses pembatikan adalah campuran lilin batik.

Lilin batik adalah bahan yang dipakai untuk menutup permukaan kain menurut lembar gambar motif batik, sehingga permukaan yang tertutup tersebut menolak atau *resist* terhadap warna yang diberikan pada kain tersebut. Lilin batik ini bukan terdiri dari satu macam bahan tetapi merupakan campuran dari beberapa macam bahan pokok lilin.

Bahan pokok lilin adalah gondorukem yang berasal dari getah pinus merkusi, damar matakucing yang diperoleh dari pohon *Shorea spec*, paraffin (putih dan kuning), microwax, lemak binatang, minyak kelapa, lilin tawon, dan lilin laceng.

#### 2) Proses Produksi pada industri batik

Proses produksi pada industri batik cap tidak jauh berbeda dengan industri batik tulis maupun lainnya, yang membedakan adalah pada proses penempelan malamnya, jika batik tulis proses pelekatan malamnya menggunakan alat yang disebut canting sedangkan pada batik cap pelekatan malamnya dengan menggunakan alat yang disebut cap, sedangkan untuk batik lukis dengan menggunakan kuas.

Alat cap ini sering juga disebut dengan canting cap dengan bentuk seperti stempel yang terbuat dari plat tembaga dan terdiri dari bagian muka berupa susunan plat tembaga dengan desain batik, bagian dasar tempat untuk melekatnya bagian muka, dan tangkai cap yang digunakan untuk memegang cap.

#### 3) Polutan pada industri batik

Industri batik menggunakan bahan baku berupa malam batik yang dipanaskan sehingga keluar asap dari lilin batik. Selain asap yang keluar dari proses pemanasan lilin batik, uap berbahaya juga dihasilkan dari proses perebusan batik yang sudah diberi warna dengan tujuan untuk menghilangkan lilin batik dari kain batik.

Polutan yang terdapat dalam asap lilin batik mengandung gas-gas NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, HC, H<sub>2</sub>S dan partikel. Polutan tersebut jika dihirup oleh tenaga kerja dapat menimbulkan kerusakan akut maupun

kronis pada jaringan paru tergantung dari konsentrasi polutan, lama paparan, dan juga dapat menyebabkan penyakit akibat kerja. Gas-gas polutan tersebut bersifat iritan terhadap saluran pernapasan terutama gas SO<sub>2</sub>, dan NO<sub>x</sub>. Konsentrasi polutan dipengaruhi oleh kadar bahan-bahan tersebut. Jika dihirup dapat menyebabkan kelainan pada saluran pernapasan yang berupa penurunan kadar VO<sub>2max</sub> dan keluhan saluran pernapasan.

Paparan SO<sub>2</sub>, 0,4 ppm selama 20 menit dapat menimbulkan reaksi inflamasi saluran nafas. Dosis tinggi NO<sub>2</sub> dapat menimbulkan kerusakan epitel dan silia, edema paru, kerusakan difus alveolus dan bronkiolus terminal. NO<sub>2</sub> juga meningkatkan infeksi yang berhubungan dengan gangguan sekresi mukus, kerusakan silia, gangguan fungsi makrofag dan imunitas humoral. Paparan > 160 ppm NO<sub>2</sub> dapat menyebabkan kematian.

Paparan asap di lingkungan industri batik terhadap saluran pernapasan akan mengakibatkan terjadinya respon inflamasi berupa endema epitel, hiperkresi mukus, melumpuhkan silia epitel saluran napas, bronkokonstriksi, dan memacu pengeluaran epinefrin. Hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan debu pada saluran pernapasan dan retensi aliran udara sehingga pekerja di dalam pabrik akan mengalami kesulitan bernapas dan denyut jantung meningkat yang menyebabkan terjadinya penurunan VO<sub>2max</sub>.

#### 4) Faktor risiko gangguan kapasitas paru

Faktor risiko yang menyebabkan adanya gangguan kapasitas paru pada pekerja batik ada beberapa hal, hal ini berkaitan erat dengan tahapan pada proses membatik. Secara garis besar tahapan proses membatik ada tiga yaitu, pelekatan lilin yang menghasilkan uap lilin, pewarnaan dengan melibatkan bahan kimia berbahaya, dan pelepasan lilin yang menghasilkan kedua bahan pada proses sebelumnya. Berikut ini adalah *risk assessment* pada proses membatik.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Hasil

Pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Sijambe Kecamatan Wonokerto Kab. Pekalongan telah dilaksanakan. Proses pengabdian masyarakat terdiri dari persiapan, pelaksanaan kegiatan dan evaluasi. Tahap pertama persiapan, observasi dan sosialisasi di laksanakan pada bulan september – oktober 2021, dengan melakukan kunjungan ke tempat produksi Batik Kraton Desa Sijambe meminta izin serta melakukan identifikasi keluhan-keluhan yang dikeluhkan para pekerja batik.

Dari hasil identifikasi di dapatkan para pekerja mengeluhkan gangguan muskuloskeletal diantaranya nyeri pada bagian leher, pinggang dan tangan dan kaki. Observasi juga dilakukan pada lingkungan kerja pembatik, dimana di dapatkan masalah berupa polusi udara yang di akibatkan oleh uap dari pembakaran malam batik serta pencucian batik. Dari hasil observasi tersebut maka tim menjadwalkan di lakukannya penyuluhan dan pelatihan aktivitas fisik pada para pekerja batik pada hari kamis, 11 November 2021.

Jumlah peserta yang mengikuti sebanyak 25 orang, dengan berbagai macam tipe pekerja batik. Terdiri dari 4 laki-laki, 21 perempuan, usia 17 – 80 tahun, masa kerja 1 – 30 tahun. Sebelum melakukan penyuluhan di lakukan pemeriksaan tekanan darah, nadi kerja dan pemeriksaan Nordic Body Map Index (NMB) untuk mengukur keluhan muskuloskeletal yang dirasakan para pekerja batik (Gambar 5 dan 6).



(a)

(b)

Gambar 5(a). Survei Lokasi dan pekerja (b). Pemeriksaan tekanan darah sebelum latihan

Hasil dari pemeriksaan NBM didapatkan nilai 30 – 73 dengan rata-rata 51,40 dengan area keluhan berada di leher, lengan atas, siku, pergelangan tangan, bokong, lutut, betis dan kaki.



Gambar 6 Pemeriksaan *Nordic Body Map Indeks*

### 2. Pembahasan

Tahapan pelaksanaan para pekerja batik diberikan edukasi tentang pentingnya aktivitas fisik di antara atau setelah bekerja untuk mengurangi resiko gangguan muskuloskeletal disorders dan edukasi tentang bahaya paparan uap malam batik dan cara pencegahaannya untuk mengurangi resiko penyakit paru akibat pekerjaan. Dilanjutkan dengan latihan bersama *Progressive Muscle Relaxation* (PMR).

#### a. Penyuluhan Pentingnya Aktivas Fisik bagi para Pekerja Batik dengan metode *Progressive Muscle Relaxation* (PMR)

Kegiatan penyuluhan yang pertama membahas tentang aktivitas fisik bagi pekerja batik. Dengan latar belakang proses dan cara kerja pembatik yang dapat menyebabkan keluhan muskuloskeletal, maka pemberian edukasi aktivitas fisik penting diketahui oleh para pekerja batik, dimana aktivitas fisik bisa berupa peregangan atau exercise lain seperti *Progressive Muscle Relaxation* (PMR).

Latihan ini dapat dilakukan di sela-sela istirahat kerja atau setelah bekerja, sehingga dapat mengurangi resiko terjadinya keluhan muskuloskeletal dan mencegah memburuknya keluhan tersebut. Para pekerja sangat antusias dalam kegiatan ini di karenakan dari hasil pemeriksaan *nordic body map indeks* di dapatkan hasil para pekerja sangat mengeluhkan nyeri pada beberapa bagian tubuh yang mana di karenakan dari proses bekerja.

Penyuluhan ini juga menekankan kepada para pekerja batik untuk dapat

melakukan aktivitas fisik di sela-sela istirahat kerja atau setelah selesai bekerja dengan disiplin, sehingga didapatkan hasil tubuh yang sehat terhindar dari keluhan muskuloskeletal (Gambar 7).



Gambar 7 Penyuluhan aktivitas Fisik bagi pekerja batik

### **b. Edukasi Dampak paparan uap malam terhadap kesehatan**

Pada kegiatan ini, tim menyampaikan tentang bagaimana dampak paparan uap malam terhadap kesehatan. Edukasi tentang dampak paparan uap malam terhadap kesehatan diharapkan dapat menambah pengetahuan para pekerja batik sehingga mampu melakukan upaya pengendalian.

Kegiatan ini diikuti oleh seluruh pekerja yang berjumlah 25 orang. Melalui kegiatan ini diharapkan para pekerja mampu melakukan upaya pencegahan terhadap dampak paparan uap lilin batik. Dokumentasi kegiatan dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

### **c. Latihan Bersama *Progressive Muscle Relaxation***

Kegiatan penutup pada acara penyuluhan ini adalah latihan bersama *Progressive Muscle Relaxation* (PMR) (Gambar 8). Di pandu oleh tim penyuluhan para peserta diajak untuk mempraktekkan latihan yang sudah di ajarkan secara bersama- sama. Para peserta sangat antusias mengikuti latihan tersebut. Setelah latihan para peserta kembali di evaluasi keluhan yang mereka rasakan, di dapatkan hasil terjadi penurunan nyeri dari keluhan yang dirasakan, namun dikarenakan latihan ini baru pertama mereka lakukan hasilnya pun belum menurun secara signifikan.



Gambar 8 Latihan bersama Exercise Progressive Muscle Relaxation

### **d. Evaluasi dan Monitoring**

Tim melakukan evaluasi dan monitoring setelah kegiatan penyuluhan satu minggu setelah kegiatan, para pekerja batik melakukan kegiatan latihan PMR setelah selesai bekerja.

### **Simpulan**

Berdasarkan kegiatan yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan secara keseluruhan dan mendapatkan respon positif dari para peserta PkM.
2. Kegiatan yang telah dilaksanakan meliputi Edukasi melalui Penyuluhan Aktivitas Fisik bagi para pekerja batik dan Bahaya Paparan Uap Malam, serta dilanjutkan dengan Latihan bersama Latihan peregangan dengan metode *Progressive Muscle Relaxation*.

### **Saran**

Berdasarkan hasil evaluasi dari kegiatan yang telah dilaksanakan maka disarankan:

1. Perlu dilakukan pendampingan secara berkelanjutan untuk memaksimalkan hasil dan menjadikan kebiasaan baik bagi para pekerja.
2. Perlu dilakukan penyuluhan seperti kegiatan PkM ini di tingkat Kecamatan dan Kabupaten agar

**Daftar Pustaka**

- Amin M. *Penyakit Paru Obstruktif Kronik*. Laboratorium SMF Penyakit Paru. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. RSUD DR. Soetomo. 2000.
- Departemen Tenaga Kerja RI. *Surat Edaran Menteri Tenaga Kerja No.1. Tahun 1997 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Kimia di Lingkungan Kerja*. Jakarta Depnaker.
- Djufri, R. *T eknologi Pengelantangan, Pencelupan, dan Pencapan*. Institut Teknologi Tekstil. Bandung. 2006.
- Faidawati, R. *Penyakit Paru Obstruktif Kronik dan Asma Akibat Kerja*. Journal of the Indonesia Association of Pulmonologist. Jakarta. 2003 : 7 – 11.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 609 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penyelesaian Kasus Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja.
- Mc Guigan, F. J., & Lehrer, M. P. (2007). Progressive relaxation: Origin, principles, and clinical application.
- Mutaqin, A. *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta. Salemba Medika. 2008. (1-24).
- Nahdliyyah, Core Stability Exercise lebih baik dibandingkan Back Strengthening Exercise dalam meningkatkan Aktivitas Fungsional pada Pengrajin BATIK Cap dengan Keluhan Low Back Pain di Kabupaten Pekalongan. Sport and Fitness Journal, Udayana Bali. 2015
- Savitri, dkk. Hubungan Antara Aktivitas Membatik dengan Gangguan Sistem Muskuloskeletal pada Pengrajin Batik Tulis. Media Medika Muda, Semarang. 2015
- Widadi, Z. *Kajian Dampak Pengukuhan UNESCO terhadap Batik Indonesia sebagai Warisan Budaya tak Benda*. Jakarta. Direktorat Jendral Industri Kecil dan Menengah Kementerian Perindustrian RI. 2010 (1-10)
- Widyawati palupi dan yulianti devi (2004). Manajemen stres National Safety Council, Jakarta: EGC56T.
- Wijaya Kurnia, Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Nordic Body Map terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju. Surakarta. Seminar dan Konferensi Nasional IDEC. 2019
- WHO. *Deteksi Dini Penyakit Akibat Kerja*. Alih bahasa Joko Suyono. EGC. Jakarta. 1995 : 64 – 69.