

# UJI VALIDITAS NORDIC MUSCULOSKELETAL QUESTIONNAIRE (NMQ) PADA PEKERJA ADMINISTRASI

Aulia Chairani\*<sup>1</sup>, Ambar Wahyuningsih\*\*, dan Fikry Effendi\*\*

<sup>\*)</sup>Departemen Farmakologi,

Program Studi Kedokteran Umum, FK UPN "Veteran" Jakarta

<sup>\*\*)</sup>Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas, FK, Universitas Indonesia

Jl. R.S. Fatmawati Pondok Labu Jakarta Selatan – 12450

Telp. 021 7656971 E-mail: dr.aulia.chairani@gmail.com

---

## Abstract

*The Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ), questionnaire that used for detection if a person has trouble with the locomotive organs. Validity test of NMQ has been tested in French, with results were good, otherwise in Indonesia NMQ never been tested yet. We can't find standardized questionnaire in Indonesian language version that ready to use. However, the aim to developed validity test NMQ Indonesian language wheater it's good, so for that reason we used the same characteristic of subject which is administration workers using Visual Display Terminal (VDT). Research design was cross sectional study used total sampling that involved 80 workers as subject. Data collected used NMQ 2 ways, self administered and as a structured interview for all respondents, plus additional question and medical examination relating to the spesific area (the lower back, the neck, and the shoulder) for further detail relevant issues that respondent has trouble with the locomotive organs. SPSS<sup>®</sup> for windows version 11.5 (SPSS Inc, Indonesian University) was used for analized data. Analysis Criterion validity of NMQ found Sensitivity at three regio, the lower back 91%, neck 86% and shoulder 89.5%. Specificity 100%, Positive Predictive Value (PPV) 100% and Negative Predictive Value (NPV) 97% for all regio. Criterion validity of NMQ in the study, sensitivity were good (more than 80%) so the questionnaire useful as screening tool for musculoskeletal disease and NMQ can be suggestion for standarized in Indonesia.*

**Key Words:** *validity test, sensitivity, spesificity*

---

## PENDAHULUAN

Gangguan muskuloskeletal pada populasi pekerja sektor formal maupun informal sering terjadi, terutama keluhan pada bagian punggung bawah, leher dan bahu. Faktor mekanik berkontribusi besar untuk terjadinya keluhan secara umum. (Kuorinka *et al.*, 1987).

Di Indonesia data Depkes RI tahun 2005 (Sumitra dkk., 2005) menunjukkan bahwa gangguan sistem muskuloskeletal pekerja (25,3%) menduduki

peringkat kedua setelah keluhan gigi dan mulut dan dari 1135 responden yang mengalami gangguan muskuloskeletal didapatkan lokasi gangguan tersering adalah otot dan tulang bagian tubuh belakang (16,6%) dibandingkan bagian tubuh depan (4,6%) *Health and Safety Executive (HSE)* di Inggris mencatat 439.000 pekerja dalam tahun 2011/12 menderita gangguan muskuloskeletal yang disebabkan atau diperburuk pekerjaan sekarang atau sebelumnya. Jumlah pekerja dengan nyeri punggung bawah mendekati 176.000 pekerja (40%), gangguan tubuh atas dan leher 177.000 pekerja (40%) dan gangguan tubuh bagian bawah 86.000 pekerja (20%). Data lain menunjukkan 7,5 juta hari kerja

---

<sup>1</sup> Kontak Person : **Aulia Chairani**  
Departemen Farmakologi, FK UPNV Jakarta  
Telp. 085710189082

hilang karena kejadian gangguan muskuloskeletal terkait kerja, rata-rata satu orang pekerja diperkirakan 17 hari absen kerja akibat gangguan muskuloskeletal yang dialaminya. (*IOSH England, 2012*)

Pada seriap jenis pekerjaan, selain *Standard Operating Procedures* (SOP), efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja ditentukan oleh sikap tubuh tenaga kerja yang benar dan ergonomis terhadap sarana kerja. Semua sikap tubuh yang tidak alamiah dalam bekerja harus dihindarkan. (A.M. Sugeng, 2009)

Keluhan muskuloskeletal akibat pekerjaan pada supir taksi di Nigeria karena faktor ergonomi dan faktor psikososial ini menjadi bahan penelitian oleh Lawrence (Lawrence, 2012) dengan menggunakan *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) untuk menganalisis gejala gangguan muskuloskeletal. Survei berdasarkan pada hipotesis bahwa kondisi bekerja mungkin menjadi penyebab kondisi rasa sakit diantara pengemudi. Penelitian lain dilakukan oleh Porter dkk, untuk mencari prevalensi gangguan muskuloskeletal diantara pengemudi mobil. (Porter, 2002).

Penelitian mengenai prevalensi gangguan muskuloskeletal menggunakan NMQ sudah dilakukan luas di beberapa negara, karena sifat NMQ yang komprehensif. Sayangnya hal ini belum dilakukan di Indonesia. Kuesioner lain yang lebih disukai dan sering digunakan peneliti Indonesia bersifat lebih segmental, misalnya pemeriksaan untuk keluhan pada tangan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dan *Hand-Arm Vibration Syndrome* (HAVS). Alasan lain, dokter perusahaan di Indonesia biasanya lebih terfokus untuk melakukan pemeriksaan fisik langsung terhadap pekerjanya melalui pemeriksaan kesehatan berkala, sehingga tahapan skrining awal ini dilewati.

Penggunaan NMQ sebagai instrumen skrining dengan cara diisi sendiri oleh subyek atau wawancara oleh petugas kesehatan, dapat digunakan untuk penilaian terfokus pada keluhan muskuloskeletal di bagian tubuh tertentu atau keseluruhan yang berguna pada pemeriksaan kesehatan berkala. (Deschat, et al, 2012). Penelitian mengenai NMQ untuk mengeksplorasi gejala muskuloskeletal akut (selama tujuh hari) dan selama 12 bulan terakhir dan dipertimbangkan sebagai alat

untuk surveilan gangguan muskuloskeletal akibat pekerjaan pada alat gerak atas. (Crawford, 2007)

Penelitian Bergqvist menggunakan NMQ secara luas untuk mengevaluasi masalah gangguan muskuloskeletal juga dilakukan pada berbagai kelompok pekerjaan (Bergqvist et al, 1995). Jenis pekerjaan yang diteliti termasuk pekerja yang menggunakan *Visual Display Terminal* (VDT) dan pekerja di pusat informasi. (Cook et al, 2000)

Pengembangan konstruksi dan penggunaan NMQ juga dilakukan Dickinson untuk mempelajari prevalensi gejala muskuloskeletal, dengan melakukan uji coba kepada 481 subyek pekerja di 10 supermarket dengan variasi tipe kerja: pelayan pintu masuk, staf teknis dan pelayan administratif, hasilnya setelah dilakukan konstruksi ulang kuesioner maka dapat digunakan untuk mencari prevalensi gejala muskuloskeletal di berbagai macam grup pekerjaan. (Dickinson et al., 1992)

Peneliti Kaewboonchoo di negara Jepang, membandingkan penggunaan NMQ dengan kuesioner tervalidasi lainnya *Japanese Questionnaire* (JQ) untuk digunakan pada pekerja yang terpapar vibrasi tangan-jari, dengan hasil penggunaan NMQ dapat melengkapi kekurangan dari item pertanyaan JQ. (Kaewboonchoo et al., 1998)

Uji validitas NMQ pernah dilakukan di beberapa negara seperti Perancis, Inggris dan Norwegia dengan hasil yang baik. Di Indonesia, NMQ sampai saat ini belum pernah dilakukan validasi dan tidak ditemukan versi bahasa Indonesia baku yang dapat digunakan. Atas dasar alasan tersebut peneliti merasa perlu untuk melakukan uji validitas NMQ yang akan digunakan pada penelitian.

Pada perusahaan swasta migas tempat penelitian ini dilakukan, belum pernah dilakukan pemeriksaan gangguan muskuloskeletal walaupun banyak pekerjanya yang tersebar di beberapa area mengalami pajanan ergonomi. Untuk memperoleh kemiripan responden yang pernah digunakan dalam penelitian sebelumnya dipilih pekerja administrasi yang menggunakan VDT. Apabila hasil uji validitas kuesioner baku versi bahasa Indonesia hasilnya baik dan terbukti dapat digunakan sebagai instrumen untuk mencari prevalensi gejala muskuloskeletal, maka NMQ pengisian sendiri dapat digunakan

sebagai skrining gangguan muskuloskeletal yang praktis, murah, dapat menghemat waktu dan untuk mengurangi waktu anamnesis dan pertemuan dengan dokter yang akan memerlukan waktu yang sangat lama bila harus menganalisis pekerja satu persatu. Hal ini menguntungkan kalangan medis, namun terlebih dahulu harus dilakukan uji validitas dengan standar baku.

Tujuan penelitian ini adalah diperolehnya kuesioner baku berbahasa Indonesia yang praktis sehingga MNQ dapat digunakan sebagai instrumen penilaian mendeteksi gangguan muskuloskeletal secara luas. Secara khusus agar (1) didapatkannya NMQ yang sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia, (2) diketahuinya nilai validitas kriteria yaitu nilai sensitifitas dan spesifisitas dari NMQ yang diisikan sendiri oleh responden, dan (3) diketahuinya Nilai Prediksi Positif (NPP) dan Nilai Prediksi Negatif (NPN) dari NMQ yang diisikan sendiri oleh responden.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian studi potong lintang, dengan menggunakan NMQ yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan dilakukan uji kesesuaian jawaban dari NMQ *Self Administered* dibandingkan jawaban hasil wawancara dokter. Uji validitas kriteria NMQ dilakukan dengan membandingkan antara hasil jawaban NMQ *Self Administered* dibandingkan pemeriksaan fisik oleh dokter untuk menghitung sensitifitas, spesifisitas, NPP dan NPN. Tempat penelitian adalah di perusahaan swasta migas berlokasi di Jakarta Pusat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2013, setelah mendapatkan *informed consent* dari responden penelitian, surat ijin penelitian dari perusahaan yang bersangkutan dan surat keterangan lolos kaji etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan FKUI.

Untuk uji validitas kriteria perhitungannya menggunakan sampel seperti uji diagnostik, jumlah sampel minimal 82 orang. Jumlah keseluruhan dari subyek penelitian hanya ada 80 orang, maka yang digunakan adalah sampel keseluruhan/ *total sampling* yaitu sejumlah 80 orang. Pemilihan subyek

penelitian/responden adalah seluruh pekerja yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria inklusi meliputi (1) bersedia mengikuti penelitian dengan mengisi formulir persetujuan (*informed consent*) dan menandatangani, (2) melakukan pekerjaan administrasi dengan menggunakan VDT selama "office hour"/jam kerja yaitu minimal dua jam dalam sehari, dan (3) lama bekerja di bagian administrasi perusahaan tersebut minimal satu tahun.

Alat penelitian menggunakan adalah (1) NMQ baku sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia, yang mana proses penerjemahan dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia ini dilakukan oleh penerjemah tersertifikasi kemudian dilakukan sedikit perubahan oleh peneliti agar definisi obyektif dan terminologi yang digunakan lebih sesuai dan mudah dimengerti oleh responden yang akan diteliti. Untuk mengetahui hasil terjemahan NMQ ini apakah sudah sesuai dengan aslinya, maka diterjemahkan kembali hasil terjemahannya dari bahasa Indonesia ke dalam bahasa Inggris oleh penerjemah lain yang tidak mengetahui kuesioner tersebut (metode transkultural). Hasil terjemahan kembali ke Bahasa Inggris hasilnya sama persis dengan kuesioner asli. Selanjutnya kuesioner hasil terjemahan dalam bahasa Indonesia tersebut yang akan digunakan dan diisikan sendiri oleh keseluruhan responden setelah mendapatkan penjelasan secara umum cara pengisian kuesioner, (2) penggunaan NMQ sebagai instrumen wawancara oleh dokter, (3) formulir pemeriksaan fisik, dan (4) alat untuk melakukan pemeriksaan fisik: timbangan badan, meteran, palu refleks.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui karakteristik umum subyek penelitian dapat digunakan epilog/bagian awal kuesioner NMQ, dengan hasil seperti yang tertera pada tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1.** Sebaran Distribusi Frekuensi Karakteristik Umum Subyek hasil NMQ

No	Variabel	Frekuensi (%)	
1.	Jenis Kelamin	Laki-laki	35 (43,8%)
		Perempuan	45 (56,2%)
2.	Usia	20-25 tahun	47 (58,8%)
		26-30 tahun	7 (8,7%)
		31-35 tahun	15 (18,7%)
		36-40 tahun	6 (7,5%)
		> 41 tahun	5 (6,3%)
3.	Masa Kerja	1-5 tahun	31 (38,7%)
		> 5 tahun	49 (61,3%)
4.	Lama Kerja dalam seminggu	≤ 40 Jam	54 (67,5%)
		> 40 Jam	26 (32,5%)
5.	Indeks Masa Tubuh (IMT)	Gizi Kurang	2 (2,5%)
		Gizi Normal	47 (58,8%)
		Gizi Berlebih	12 (15%)
		Obesitas	19 (23,7%)
6.	Penggunaan sisi tangan dominan	Kanan	72 (90%)
		Kiri	8 (10%)

Sumber: Data Primer, 2013

#### Hasil Uji Kesesuaian

Hasil uji kesesuaian jawaban dilakukan dengan membandingkan hasil jawaban seluruh responden NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan NMQ wawancara oleh dokter, ini bertujuan untuk mengetahui apakah struktur kuesioner hasil terjemahan dalam bahasa Indonesia sudah baik, dapat digunakan dan mudah dimengerti oleh responden. Hasil jawaban responden seperti tertera pada tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2.** Kesesuaian Jawaban Responden NMQ Self Administered Dibandingkan dengan NMQ Hasil Wawancara Dokter

Hasil Jawaban	NMQ SA	NMQ Wawancara
Tidak	59 (73,7%)	59 (73,7%)
Ya	21 (26,3%)	21 (26,3%)
Jumlah	80 (100%)	80 (100%)

Jawaban yang diberikan oleh responden saat mengisi NMQ *Self Administered* dan pengisian NMQ wawancara dokter hasil jawabannya adalah sesuai/ identik sehingga kedua cara tersebut sama-sama dapat digunakan dan hasilnya sama baiknya. Dapat disimpulkan bahwa uji kesesuaian NMQ ini

hasilnya 100%, karena responden menjawab sama persis saat mengisi sendiri dengan menjawab hasil wawancara, sehingga kedua cara tersebut dapat digunakan dan tidak memberikan perbedaan. Instrumen kuesioner terjemahan dalam bahasa Indonesia dikatakan sudah memiliki struktur yang baik dan mudah dimengerti oleh responden, selain memenuhi syarat kepraktisan, ringkas dan hemat, sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk dibakukan agar NMQ versi bahasa Indonesia dapat digunakan secara luas.

#### Hasil Uji Sensitifitas dan Spesifitas

Untuk hasil uji validitas kriteria/ uji diagnostik dilakukan dengan membandingkan hasil NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan NMQ wawancara dokter + Pemeriksaan Fisik. Pemeriksaan Fisik dalam uji diagnostik ini digunakan sebagai baku emas dari penelitian. Hasil dari wawancara dan pemeriksaan fisik tersebut dapat diketahui dari tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Perbedaan Hasil Diagnosis SA dengan Hasil Wawancara + PF Pada Responden yang Mengalami Masalah Punggung Bawah, Leher, dan Bahu

Pertanyaan	Hasil Diagnosis			
	NMQ SA		Wwc+PF	
	Tidak	Ya	Tidak	Ya
Apakah anda mengalami masalah punggung bawah (sakit, nyeri, rasa tidak nyaman)?	59 (73,7%)	21 (26,3%)	57 (71,3%)	23 (28,7%)
Apakah anda mengalami masalah leher (sakit, nyeri, rasa tidak nyaman)?	68 (85%)	12 (15%)	66 (82%)	14 (18%)
Apakah anda mengalami masalah bahu (sakit, nyeri, rasa tidak nyaman)?	17 (78,7%)	61 (21,3%)	19 (76%)	63 (24%)

Setelah dibandingkan dengan hasil wawancara dan pemeriksaan fisik ternyata ditemukan perbedaan yaitu sejumlah responden yang menjawab tidak pada hasil jawaban *Self Administered* ternyata ditemukan mengalami gangguan pada hasil pemeriksaan fisik keseluruhan responden yaitu pada lima orang responden dengan rincian dua orang sakit pada punggung bawah, satu orang sakit pada leher, satu orang sakit pada bahu dan satu orang sakit pada leher dan bahu. Jadi dari hasil wawancara dan pemeriksaan fisik total terdapat tambahan dua orang mengalami sakit di punggung bawah menjadi 23 orang (29%), tambahan dua orang mengalami sakit di leher menjadi 14 orang (18%) dan tambahan dua orang sakit di bahu menjadi 19 orang (24%). Hal ini menunjukkan hasil pemeriksaan fisik dapat mendeteksi gangguan muskuloskeletal dari hasil jawaban lima responden yang menyatakan tidak.

Untuk hasil uji validitas kriteria yaitu membandingkan antara NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan wawancara dan pemeriksaan fisik (baku emas) untuk setiap regio yaitu : untuk punggung bawah (91%), untuk leher (86%), dan untuk bahu (89,5%). Maka dapat dikatakan sensitifitas NMQ *Self Administered* adalah baik karena keseluruhan hasil dari sensitifitas (melebihi 80%), dari hasil tersebut dapat dikatakan mendekati baku emas. Untuk spesifisitas yaitu membandingkan antara NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan NMQ wawancara dan pemeriksaan fisik (baku emas) untuk setiap regio yaitu : untuk punggung bawah (100%), untuk leher (100%), dan untuk bahu

(100%). Maka dapat dikatakan spesifititas NMQ *Self Administered* adalah (100%), dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa spesifititasnya sangat baik, karena nilainya maksimal 100%.

Dari hasil sensitifitas dan spesifisitas yang sangat baik tersebut, maka dapat disimpulkan NMQ *Self Administered* ini dapat menggantikan fungsi anamnesis dan pemeriksaan fisik, dan dapat berguna sebagai alat skrining. Walaupun sensitifitas pada alat skrining sebaiknya mempunyai nilai yang lebih tinggi dibandingkan spesifisitas, namun sensitifitas NMQ *Self Administered* masih tetap baik dan memiliki nilai diatas 80%, maka dapat disimpulkan tetap dapat digunakan sebagai alat skrining.

Terdapatnya hasil negatif semu (*false negative*), yang bermakna hasil ujinya dengan menggunakan NMQ *Self Administered* dinyatakan tidak sakit namun setelah dilakukan anamnesis tambahan dan pemeriksaan fisik ditemukan hasil sakit pada lima orang responden sehingga hasil uji diagnostiknya menurunkan hasil sensitifitas. Namun karena hasil negatif semu ini hanya sekitar 6% saja dari total keseluruhan responden maka hal ini tidak menyebabkan perubahan makna yang besar, sehingga sensitifitasnya tetap baik karena lebih dari 80%. Selain itu gangguan muskuloskeletal bukan merupakan penyakit yang berbahaya seperti kanker yang apabila terjadi kesalahan uji dan salah menegakkan diagnosis akan menyebabkan hal yang fatal, jadi negatif semu tersebut masih dapat diterima. Jadi untuk kepentingan skrining awal NMQ *Self Administered* masih dapat digunakan, dengan tingkat kesalahan kecil yang masih dapat diterima.

### Hasil NPP dan NPN

Untuk NPP yaitu membandingkan antara NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan NMQ wawancara oleh dokter saja hasilnya adalah untuk NPP (100%), sedangkan NPP dibandingkan dengan wawancara dan pemeriksaan fisik (baku emas) untuk setiap regio yaitu : untuk punggung bawah (100%), untuk leher (100%), dan untuk bahu (100%). Maka dapat dikatakan NMQ *Self Administered* adalah (100%), dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa NPP sangat baik. Untuk NPN yaitu membandingkan antara NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan NMQ wawancara oleh dokter saja hasilnya adalah untuk NPN (100%), sedangkan NPN dibandingkan dengan wawancara dan pemeriksaan fisik (baku emas) untuk setiap regio yaitu : untuk punggung bawah (97%), untuk leher (97%), dan untuk bahu (97%). Maka dapat dikatakan NMQ *Self Administered* adalah (97%), dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa NPN sangat baik.

Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa hasil NPP NMQ *Self Administered* nilai keseluruhannya 100% menunjukkan bila responden menjawab ya pada kuesioner maka akan diperoleh hasil yang sama pada hasil ujinya, jadi tidak diragukan responden tersebut bila dilakukan pemeriksaan fisik akan didiagnosis mengalami gangguan/sakit. Sedangkan pada hasil NPN secara keseluruhan diperoleh hasil 97%, maka dapat dikatakan apabila responden menjawab tidak pada

NMQ *Self Administered* maka akan ada kesalahan sekitar 3% dari jumlah jawaban responden yang menjawab tidak. keseluruhan bahwa responden yang dianggap tidak sakit pada hasil jawaban sendiri ternyata hasil uji diagnostik/ hasil pemeriksaan fisik dinyatakan mengalami gangguan muskuloskeletal. Maka dari hasil tersebut dapat dikatakan apabila responden menjawab ya pada NMQ *Self Administered* maka dapat dikatakan tidak perlu dilakukan pemeriksaan fisik, tapi bila responden menjawab tidak pada NMQ *Self Administered* maka perlu dilakukan pemeriksaan fisik untuk konfirmasi apakah hasil jawaban awal responden yang menyatakan tidak mengalami gangguan muskuloskeletal tersebut adalah benar.

### Waktu yang dibutuhkan untuk pengisian NMQ

Untuk hasil perhitungan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk pengisian kuesioner, dilihat dari membandingkan hasil NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan lamanya waktu yang diperlukan untuk NMQ wawancara oleh dokter umum seluruh responden yang berjumlah 80 orang. Nilai yang digunakan adalah lama waktu rata-rata/mean yang diperlukan oleh keseluruhan responden dari nilai kisaran terendah/minimum sampai nilai tertinggi/maksimum dari masing-masing cara pengisian. Hasil uji perbandingan lamanya waktu secara keseluruhan dapat diketahui dari tabel berikut ini.

**Tabel 4.** Hasil Uji Rerata Perhitungan Waktu NMQ *Self Administered* dengan Waktu NMQ Wawancara

	N	Min	Max	Mean	Std. Deviation	Nilai p*)
NMQ SA	80	3,00	20,00	10,40	4,45	0,000
NMQ Wawancara	80	10,00	33,00	21,11	5,09	

\*) Wilcoxon Signed Ranks Test

Berikut adalah hasil uji perbandingan perhitungan waktu yang dilakukan saat 80 responden mengisi kuesioner *Self Administered* dibandingkan dengan waktu yang diperlukan untuk wawancara. Mengambil nilai mean/ tengah dari nilai tertinggi dan nilai terendah dari keseluruhan responden, diperoleh hasil untuk pengisian NMQ

*Self Administered* adalah 10,40 menit dibulatkan menjadi 10 menit, sedangkan untuk Wawancara diperlukan waktu 21,11 menit dibulatkan menjadi 21 menit.

Dari tabel dapat dilihat bahwa perbandingan antara waktu kuesioner diisikan sendiri rata-rata responden untuk NMQ *Self Administered* adalah

memerlukan waktu minimal tiga menit dan maksimal 20 menit, jadi kisaran waktu yang diperlukan antara (3-20 menit), maka waktu yang diperlukan rata-rata oleh responden adalah 11 menit. Sedangkan untuk Wawancara diperoleh waktu minimal 10 menit dan maksimal 33 menit, jadi kisaran waktu yang diperlukan antara (10-33 menit), maka waktu yang diperlukan rata-rata yaitu 21 menit. Dari hasil perbandingan waktu keduanya tersebut, maka diketahui perbandingan waktu rata-rata keduanya antara NMQ *Self Administered* dan waktu untuk Wawancara diperoleh nilai perbandingan waktu keduanya 1:2, ini menunjukkan bahwa waktu mengisi sendiri lebih cepat dua kali dibandingkan dengan mengisi kuesioner secara wawancara. Jadi dapat disimpulkan bahwa waktu mengisi sendiri adalah lebih unggul, merupakan satu kelebihan dari cara pengisian sendiri kuesioner adalah waktunya lebih singkat. Untuk melakukan skrining bagi jumlah pekerja yang besar memang diperlukan waktu yang singkat agar pekerja tidak banyak tersita waktunya dan dapat mengerjakan pekerjaan yang lain. Efisiensi waktu kuesioner yang diisi sendiri menunjukkan bahwa kuesioner ini memang tepat digunakan karena menghemat waktu dibandingkan cara yang lainnya yaitu dibantu mengisikan dengan wawancara. Ini dapat memenuhi kriteria kuesioner yang baik yaitu dapat digunakan sendiri oleh responden tanpa bantuan dari orang lain, selain juga kuesioner itu harus singkat dan dapat diisi dengan cepat tanpa keraguan dalam mengisinya karena ada pilihan jawaban yang tidak jelas atau ambigu. Dapat disimpulkan bahwa waktu pengisian NMQ *Self Administered* lebih singkat dibandingkan mengisikan NMQ dengan wawancara, ini mungkin dalam pengisian sendiri lebih dipengaruhi kecepatan membaca responden sedangkan untuk wawancara harus mendengarkan dahulu, memikirkan jawaban baru menjawab pertanyaan yang diajukan, sehingga prosesnya lebih panjang.

#### **Hasil Validasi Dibandingkan Negara Lain**

Hasil uji validitas kriteria dalam penelitian ini, diketahui hasil sensitifitasnya NMQ *Self Administered* untuk setiap regio yaitu : untuk punggung bawah (91%), untuk leher (86%), dan

untuk bahu (89,5%), kurang lebih hasilnya sama bila dibandingkan dengan hasil uji validitas di negara Perancis yaitu survei "Pays de la Loire" dengan responden 2685 pekerja selama tahun 2002-2003 yang dibandingkan dengan pemeriksaan klinis dalam surveilan *upper-limb work-related musculoskeletal disorders* (UWMSD) yang peneliti jadikan acuan yaitu berkisar dari (82,3%-100%). Untuk hasil spesifisitas hasilnya lebih baik yaitu nilainya (100%) sedangkan untuk survei yang pernah dilakukan sebelumnya tersebut nilainya (51,1%-82,4%). Nilai NPN dari hasil penelitian ini adalah bernilai (97%), masih termasuk dalam kisaran hasil kedua survei (64,5%-100%) dan nilai NPP (100%). Dari hasil uji validitas tersebut dapat dikatakan bahwa hasil penelitian ini dapat mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa NMQ hasilnya valid.

#### **Pelaksanaan dan Keterbatasan Penelitian**

Penggunaan NMQ sebagai alat penapisan atau skrining bagi pekerja yang mengalami gangguan muskuloskeletal sebenarnya sudah banyak dilakukan di negara lain, tetapi belum begitu populer di Indonesia. Untuk dapat memperluas pengembangannya di negara ini perlu dilakukan uji validitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah penggunaannya akan memperoleh hasil yang baik seperti diharapkan. Uji validitas NMQ merupakan tahapan awal yang harus dilakukan sebelum melakukan uji reliabilitas dan uji diagnostik, karena instrumen NMQ belum pernah dilakukan uji validitasnya di Indonesia maka pada langkah awal penerjemah yang tersertifikasi dibantu peneliti harus menerjemahkan kuesioner tersebut dari versi bahasa Inggris ke bahasa Indonesia. Pada uji validitas instrumen sebenarnya terdiri dari tiga tahapan yaitu uji validitas isi, konstruksi dan kriteria, karena keterbatasan waktu peneliti hanya melakukan uji validitas kriteria saja. Selain itu jumlah sampel minimal yang diperlukan berjumlah 82 orang, tetapi karena sampel keseluruhan kurang dari 82 orang hanya 80 orang maka ini menjadi keterbatasan dalam penelitian. Jumlah sampel yang kurang tersebut membuat penelitian ini hanya dapat digeneralisasikan pada karakteristik perusahaan yang sama seperti

tempat penelitian yaitu sektor formal dan dengan populasi pekerja administrasi menggunakan VDT yang tingkat pendidikan pekerjaanya cukup tinggi minimal D3 sampai dengan Sarjana.

Desain penelitian yang dipilih adalah studi potong lintang dengan menggunakan NMQ pada dasarnya sudah tepat, hanya dalam pelaksanaan pengambilan datanya harus dilakukan dalam satu waktu antara pengisian NMQ sendiri, dengan wawancara dan dilakukan pemeriksaan fisik, untuk mencerminkan keadaan responden yang sebenarnya pada saat itu. Waktu yang diperlukan untuk melakukan ketiga proses tersebut rata-rata adalah 42 menit untuk setiap orang responden maka dalam sehari karena pekerja rata-rata bekerja 8 jam/sehari dan peneliti dan minimal dapat dilakukan pengambilan sampel setelah pekerja administrasi melakukan pekerjaannya selama satu jam, selain peneliti hanya dibantu oleh satu orang dokter untuk melakukan wawancara dan pemeriksaan fisik. Hal lainnya pekerja juga tidak diperbolehkan secara keseluruhan meninggalkan aktivitas pekerjaannya karena tugas mereka tetap harus diselesaikan, oleh karena itu cara menggilir pengambilan sampel harus dilakukan. Maka dalam sehari peneliti hanya dapat melakukan pengambilan sampel berkisar antara 10-15 orang responden, maka waktu pelaksanaan penelitian untuk mengambil sampel keseluruhan sebanyak 80 orang responden menjadi cukup panjang yaitu menjadi enam hari.

Penelitian ini ingin mengetahui hasil uji validitas NMQ pada petugas administrasi di perusahaan X, dilakukan pengujian hanya pada satu jenis pekerjaan saja. Sebenarnya banyak penelitian uji validitas yang sudah dilakukan negara lain dengan menggunakan berbagai macam pekerja dari berbagai jenis pekerjaan seperti pada supir, petugas informasi, kasir dan pekerja dengan risiko getaran seperti pekerja dengan gergaji listrik dan pengeboran sehingga hasil validitas dan reliabilitas NMQ dapat diketahui lebih jauh. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai gangguan muskuloskeletal dengan NMQ *Self Administered*, misalnya untuk mencari prevalensi gangguan muskuloskeletal terhadap macam-macam jenis

pekerjaan baik di sektor formal maupun informal untuk memperluas jangkauan penggunaan kuesioner.

## SIMPULAN

Telah didapatkan NMQ baku terjemahan dalam bahasa Indonesia, dengan hasil uji kesesuaian jawaban baik dengan membandingkan NMQ pengisian sendiri dan wawancara dokter yang sama persis hasil jawabannya mencapai 100% maka dapat diusulkan untuk dijadikan acuan atau dibakukan.

Hasil NMQ *Self Administered* dibandingkan dengan wawancara/ anamnesis tambahan dan pemeriksaan fisik didapatkan sensitifitas, spesifisitas yang baik melebihi 80%, maka dapat dikatakan hasilnya mendekati baku emas, maka tidak perlu dilakukan anamnesis tambahan dan pemeriksaan fisik untuk skrining awal gangguan muskuloskeletal, cukup dengan menggunakan kuesioner saja.

Hasil NPP dan NPN dari NMQ *Self Administered* hasilnya baik melebihi 80%, ini juga membuktikan bahwa penggunaan kuesioner sebagai alat skrining mempunyai tingkat kesalahan yang kecil dan masih dalam batas yang dapat ditoleransi.

Uji validitas NMQ dalam penelitian ini yang merupakan tahapan awal, setelah dibandingkan dengan hasil uji validitas yang dilakukan sebelumnya diketahui hasil terjemahan dapat dimengerti dan mudah dipahami oleh responden dan sensitifitasnya baik, sehingga kuesioner tersebut dapat digunakan sebagai skrining awal untuk mendeteksi gangguan muskuloskeletal pada pekerja yang terpajan bahaya ergonomi.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.M Sugeng Budiono. 2009, *Bunga Rampai Hiperkes & KK*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Bergqvist U, Wolgast E, Nilsson B. 1995, *The influence of VDT Work on Musculoskeletal Disorders*. Ergonomics Pp: 754-762. [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Cook C, Burgess-Limerick R, Chang SW. 2000, *The Prevalence of Neck and Upper Extremity Musculoskeletal Symptoms in Computer Mouse Users*. International Journal Ind

- Ergonomics. Pp:347-356 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Crawford J O. 2007, *The Nordic Musculoskeletal Questionnaire*. Occupational Medicine Pp:300-301 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Deschat A, Roquelaure Y, Chastang J, Evanoff B, Melchior M, et al. 2012, *Validity of Nordic-Style Questionnaire in the Surveillance of Upper-Limb Work-Related Musculoskeletal Disorders*. Scand J Work Environ Health. Author manuscript Pp: 1-9 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Dickinson CE, Champion K, Foster AF, Newman SJ, O'Rourke AM, et al. 1992, *Questionnaire Development: An Examination of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire*. Applied Ergonomics. Vol 23. No 3 June 1992 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Felson DT. 2002, *Musculoskeletal Disorders*. Gale Encyclopedia of Public Health. Macmillan Reference USA; <http://www.healthline.com/galecontent/musculoskeletal-disorders> cited 2013 March 6<sup>th</sup>]
- Institution of Occupational Safety and Health. *Musculoskeletal Disorders* [http://www.iosh.co.uk/books\\_and\\_resources/our\\_oh\\_toolkit/musculoskeletal-disorders](http://www.iosh.co.uk/books_and_resources/our_oh_toolkit/musculoskeletal-disorders) [cited 2013 March 6<sup>th</sup>]
- Kaewboonchoo O, Yamamoto H, Miyai N, Mirboud S M, Morioka I, et al. 1998, *The Standardized Nordic Questionnaire Applied to Workers Exposed to Hand-Arm Vibration*. Journal Occupational Health Pp: 218-222 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Kementrian Kesehatan RI. 2010, *Modul Pelatihan Penyakit Akibat Kerja*.
- Kroemer KHE, Grandjean E. 2000, *Fitting the Task to the Human. A Textbook of Occupational Ergonomics*. Taylor & Francis Ltd. London. 5<sup>th</sup> edition.
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, et al. 1987, *Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms*. Applied Ergonomics. Pp.233-237 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Lawrence I. 2012, *Musculoskeletal Illness in Nigeria Driver: A Psychosocial and Physical Factor Perspective*. Advances in Life Science and Technology. Vol 5 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Le Blond RF, DeGowin RL, Brown DD. 2004, *DeGowin's Diagnostic Examination: The Complete Guide to Assessment Examination Differential Diagnosis*. McGraw-Hill. 5<sup>th</sup> edition.
- Mohawk C. 2004, *Musculoskeletal Disorder (MSD) Signs and Symptoms*; <http://www.mohawkcollege.ca/Explore/jobs/currentjobopps/arstaffser> [cited 2013 March 6<sup>th</sup>]
- Notoatmodjo S. 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Rineka Cipta. Cetakan I.
- Palmer K, Smith G, Kellingray S. 1999, *Repeatability and Validity of an Upper Limb and Neck Discomfort Questionnaire: The Utility of the Standardized Nordic Questionnaire*. Occupational Medicine London Pp:171-175 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Porter JM, Gyi DE. 2002, *The Prevalence of Musculoskeletal Troubles Among Car Drivers*. Occupational Medicine London Pp:4-12 [cited 2013 February 1<sup>st</sup>]
- Sastroasmoro S, Ismael S. 2011, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Penerbit Sagung Seto.
- Sumitra T, Miko T, Tanjung H, Dadan, Yudarini, dkk. 2005, *Profil Masalah Kesehatan Pekerja di Indonesia tahun 2005: Hasil studi di 12 kabupaten/kota*. Jakarta: PT. Japara Gama Karsa dan Pusat Kesehatan Kerja Depkes RI
- Student Manual. 2008 *Ergonomics Essentials*. University of Wallogong and BP International Limited.