

PERBANDINGAN PEMERIKSAAN RADIOGRAFI MANUS PROYEKSI PA OBLIQ DENGAN VARIASI PENYUDUTAN OBJEK SEBESAR 40°, 45°, DAN 50° UNTUK MENDAPATKAN HASIL RADIOGRAFI YANG OPTIMAL DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN INDRAMAYU TAHUN 2021

Dyah Astarini, Tatih Meilani, Muhamad Fadil, Gilang Ardian
Program Studi D III Radiodiagnostik dan Radioterapi, STIKes Cirebon

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil penilaian radiograf pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi PA obliq dengan variasi penyudutan objek sebesar 40°, 45°, dan 50° untuk mendapatkan informasi tentang prosedur pemeriksaan *ossa manus* proyeksi PA obliq di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Daerah Kabupaten Indramayu. Penulisan karya tulis ini menggunakan metode Deskriptif Komparatif, dimana metode tersebut adalah metode dengan mengamati, melakukan secara langsung dan membandingkan hasil gambaran radiograf manus proyeksi PA obliq dengan variasi penyudutan objek sebesar 40°, 45°, dan 50°. Metode pengumpulan data yang digunakan observasi lapangan dan pengisian kuesioner oleh 1 orang dokter Radiolog dan 7 Radiografer di Rumah Sakit Daerah Kabupaten Indramayu. Dari pengolahan dan analisis data diperoleh hasil penelitian bahwa dengan sudut 50° lebih memberikan gambaran yang optimal. Diharapkan dapat memberikan manfaat dan dapat menjadi masukan yang berguna untuk meningkatkan kualitas radiografi pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi PA obliq menggunakan perbandingan variasi penyudutan yang berbeda.

Kata kunci: Pemeriksaan *ossa manus*; variasi penyudutan

Abstract

The purpose of this study was to determine the results of the radiograph assessment on the examination of the *ossa manus* with PA obliq projection with variations in object angles of 40°, 45°, dan 50° to obtain information about the projection procedure of the *ossa manus* PA obliq in Instalation Radiology Distric Hospital Indramayu. Writing this paper uses Descriptive Comparative method, where the method is a method by observing, doing it directly and comparing the results of radiographs of manus PA projection images with object angular variations of 40°, 45°, dan 50°. The method of data collection used was observation and filling in questionnaires by 1 Radiologist and 7 Radiographers at the Distric Hospital Indramayu. From the processing and analysis of the data obtained the results of the study that with an angle of 50° get a optimal radiography. It is hoped that it can provide benefits and can be a useful input for improving radiographic quality on examination of the *ossa manus* with projection PA obliq using a comparison of different angular variations.

Keywords: Examination of *ossa manus*; objectangling variations

PENDAHULUAN

Radiografi mulai dikenal orang sejak ditemukannya sinar-x pada tanggal 8 November 1895 oleh ahli fisika berkebangsaan Jerman yaitu Wilhelm Conrad Rontgen. Pada radiografi, proses pembentukan gambaran sangat bergantung pada radiasi pengion yang digunakan dimana umumnya menggunakan sinar-x sebagai sumber radiasinya⁽¹⁾. Manfaat radiografi adalah untuk mendapatkan diagnosa yang akurat yang dapat juga ditegakan. Contoh radiografi antara lain pesawat sinar-X, *Computer Tomography Scan* (CT-Scan), *fluoroscopy*, *Magnetic Resonance Imaging* (MRI). Penggunaan sinar -X, memungkinkan orang pertama kali untuk melihat struktur dari tubuh manusia bagian dalam tanpa melakukan operasi/pembedahan, sehingga sinar-X dalam dunia kesehatan merupakan salah satu bagian penting yang tidak terlepas dari semakin meningkatnya kemajuan teknologi kesehatan hingga saat ini. Penggunaan sinar-X dalam suatu pemeriksaan kesehatan menjadikan pesawat sinar-X konvensional, sebagai alat yang paling umum digunakan selama ini dalam memberikan suatu hasil diagnosa pemeriksaan yang diinginkan. Salah

satu pemanfaatan sinar-X yaitu untuk mendiagnosa kelainan pada ossa *manus*. Teknik pemeriksaan ossa *manus* yang dilakukan yaitu dengan proyeksi PA (*Posterior Anterior*), *oblique*, dan *lateral*. Masing-masing proyeksi tersebut memiliki fungsi masing-masing agar dapat melihat dan mengetahui kelainan-kelainan yang terjadi. Berdasarkan observasi pendahuluan yang penulis lakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Indramayu, pemeriksaan radiologi *manus* yang sering digunakan pada saat penulis melaksanakan praktek kerja lapangan menggunakan proyeksi PA dan *obliq*, pada pemeriksaan *manus obliq* terkadang mengalami superposisi. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan variasi penyudutan objek sebesar 40°, 45°, dan 50° untuk mendapatkan hasil radiografi yang optimal di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Indramayu Tahun 2021”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif Komparatif. Metode tersebut adalah metode dengan cara mengamati, melakukan secara langsung dan membandingkan hasil gambaran radiograf manus proyeksi PA *obliq* dengan variasi penyudutan objek sebesar 40°, 45°, dan 50°. Tempat dan waktu penelitian ini yaitu di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Indramayu mulai tanggal 5-22 Januari 2021. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup seluruh pasien pemeriksaan ossa *manus* pada tanggal 5-22 Januari 2021 di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Indramayu Tahun 2021. Sampel penelitian ini adalah 3 pasien dengan proyeksi PA *obliq* dengan variasi penyudutan 40°, 45°, dan 50° di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Indramayu. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kepustakaan, observasi, dan kuesioner. Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan peneliti melakukan pengumpulan data dan observasi langsung untuk melihat jalannya pemeriksaan ossa *manus* proyeksi PA dan *Obliq* dengan variasi penyudutan objek 40°, 45°, 50° di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Indramayu. Setelah itu, peneliti akan memberikan lembar kuesioner kepada responden yang berkaitan dengan hal-hal yang berhubungan dengan pemeriksaan tersebut. Hasil dari observasi dan kuisisioner tersebut dikumpulkan dan dibuat transkrip. Data yang diperoleh dari pengisian kuesioner akan diisi oleh radiografer dan radiolog (dokter spesialis radiologi). Data tersebut adalah hasil deskripsi evaluasi anatomi radiografi ossa *manus* proyeksi PA dan *Obliq* dengan variasi penyudutan objek 40°, 45°, 50°. Adapun kriteria penilaian radiograf ossa *manus* proyeksi PA *obliq* adalah anatomi dari ujung jari ke radius dan ulna bagian *distal* terlihat, *digiti* sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar *digiti*, sedikit tumpang tindih pada *metacarpal* 3, 4, dan 5 pada bagian distalnya, detail pada *soft tissue* dan tulang.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pengamatan dan penelitian yang dilakukan pada bulan Januari 2021 di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Indramayu mengenai perbandingan pemeriksaan radiografi ossa *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan variasi penyudutan objek sebesar 40°, 45°, dan 50° untuk mendapatkan hasil radiografi yang optimal, dengan hasil sebagai berikut :



Gambar 1. Hasil Radiografi *Ossa Manus* proyeksi *PA obliq* dengan peyudutan sebesar 40°, 45°, dan 50° (Pasien 1)



Gambar 2. Hasil Radiografi *Ossa Manus* proyeksi *PA obliq* dengan peyudutan sebesar 40°, 45°, dan 50° (Pasien 2)



Gambar 3. Hasil Radiografi *Ossa Manus* proyeksi *PA obliq* dengan peyudutan sebesar 40°, 45°, dan 50° (Pasien 3)

Penelitian ini agar dapat menghasilkan hasil yang baik, maka hasil gambaran radiograf pada pemeriksaan *Ossa Manus PA obliq* dengan variasi peyudutan sebesar 40°, 45°, dan 50° memerlukan data-data yang mendukung hasil penelitian dimana data yang diambil didapatkan dari berbagai sumber ahli dalam bidang radiologi yang terdiri dari 7 Radiografer dan 1 Dokter Spesialis Radiologi. Data dari para ahli tersebut akan didapatkan penulis dengan cara membuat beberapa pertanyaan terkait dengan pemeriksaan radiologi pada pemeriksaan *Ossa Manus PA obliq* dengan variasi peyudutan sebesar 40°, 45°, dan 50°, pertanyaan tersebut berupa kuesioner dan hasil dari kuesioner ini bersifat subyektif yaitu berdasarkan kesanggupan mata penilai dalam mengevaluasi hasil gambaran dari pemeriksaan radiologi pada pemeriksaan *Ossa Manus PA obliq* dengan variasi peyudutan sebesar 40°, 45°, dan 50°. Kuesioner yang telah dibagikan kepada 8 responden dapat disimpulkan, data-data yang diperlukan untuk menghitung dan menganalisa hasil pengambilan gambar dari pemeriksaan *Ossa Manus PA Obliq* dengan variasi peyudutan sebesar 40°, 45°, dan 50° data-data tersebut dibuat dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Penilaian Data Responden dalam Menilai Anatomi dari Ujung Jari ke Radius dan Ulna Bagian Distal Terlihat pada Pemeriksaan *Ossa Manus* dengan Proyeksi *PA Obliq*

Nomer Responden	Skor Penilaian											
	Pasien dengan sudut 40°				Pasien dengan sudut 45°				Pasien dengan sudut 50°			
	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$
1	4	4	3	3,67	3	3	3	3	2	2	4	2,67
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2,3
3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2,3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
8	2	3	3	2,67	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah	$\sum \frac{22,67}{8} = 2,83$				$\sum \frac{22}{8} = 2,75$				$\sum \frac{23,27}{8} = 2,9$			

1. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari anatomi dari ujung jari ke radius dan ulna bagian distal terlihat pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 40° yaitu memiliki nilai 2,83 termasuk kategori B.
2. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari anatomi dari ujung jari ke radius dan ulna bagian distal terlihat pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 45° yaitu memiliki nilai 2,75 termasuk kategori B.
3. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari anatomi dari ujung jari ke radius dan ulna bagian distal terlihat pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 50° yaitu memiliki nilai 2,9 termasuk kategori B.

Tabel 2. Hasil Penilaian Data Responden dalam Menilai Digiti Sedikit Terpisah Tanpa Tumpang Tindih oleh Jaringan Lunak Disekitar Digiti Pada Pemeriksaan *Ossa Manus* dengan Proyeksi *PA Obliq*

Nomer Responden	Skor Penilaian											
	Pasien dengan sudut 40°				Pasien dengan sudut 45°				Pasien dengan sudut 50°			
	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$
1	4	4	3	3,67	3	3	3	3	3	4	4	3,67
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2,3
3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2,3
4	4	3	3	3,3	4	3	3	3,3	4	3	3	3,3
5	4	3	3	3,3	4	3	3	3,3	4	3	3	3,3
6	4	4	3	3,67	4	3	2	3	4	2	1	2,3
7	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Jumlah	$\sum \frac{20,67}{8} = 2,5$				$\sum \frac{20,6}{8} = 2,57$				$\sum \frac{23,17}{8} = 2,8$			

1. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari digiti sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar digiti pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 40° yaitu memiliki nilai 2,5 masuk dalam kategori B.
2. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari digiti sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar digiti pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 45° yaitu memiliki nilai 2,57 masuk dalam kategori B.

3. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari digitasi sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar digitasi pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 50° yaitu memiliki nilai 2,7 masuk dalam kategori B.

Tabel 3. Hasil Penilaian Data Responden dalam Menilai Sedikit Tumpang Tindih pada Metacarpal 3, 4, dan 5 pada Bagian Distalnya pada Pemeriksaan *Ossa Manus* dengan Proyeksi *PA Obliq*

Nomer Responden	Skor Penilaian											
	Pasien dengan sudut 40°				Pasien dengan sudut 45°				Pasien dengan sudut 50°			
	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$
1	4	4	3	3,67	3	3	3	3	3	4	4	3,67
2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2,67
3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2,67
4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3,3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3,3
6	3	3	2	2,67	3	4	2	3	3	2	1	2
7	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah	$\sum \frac{22,34}{8} = 2,79$				$\sum \frac{22}{8} = 2,75$				$\sum \frac{24,61}{8} = 3,07$			

1. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari sedikit tumpang tindih pada metacarpal 3, 4, dan 5 pada bagian distalnya pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 40° yaitu memiliki nilai 2,5 masuk dalam kategori B.
2. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari sedikit tumpang tindih pada metacarpal 3, 4, dan 5 pada bagian distalnya pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 45° yaitu memiliki nilai 2,75 masuk dalam kategori B.
3. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari digitasi sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar digitasi pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 50° yaitu memiliki nilai 3,07 masuk dalam kategori A.

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Data Responden dalam Menilai Detail pada Soft Tissue dan Tulang pada Pemeriksaan *Ossa Manus* dengan Proyeksi *PA Obliq*

Nomer Responden	Skor Penilaian											
	Pasien dengan sudut 40°				Pasien dengan sudut 45°				Pasien dengan sudut 50°			
	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$	P ₁	P ₂	P ₃	$\bar{X}$
1	4	4	3	3,67	3	3	3	3	3	4	4	3,67
2	4	2	2	2,67	4	2	2	2,67	4	1	3	2,67
3	4	2	2	2,67	4	2	2	2,67	4	1	3	2,67
4	4	3	4	3,67	4	3	4	3,67	4	4	4	4
5	4	3	4	3,67	4	3	4	3,67	4	4	4	4
6	3	4	4	3,67	3	4	4	3,67	3	4	4	3,67
7	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah	$\sum \frac{24,02}{8} = 3,0$				$\sum \frac{24,35}{8} = 3,04$				$\sum \frac{26,68}{8} = 3,33$			

1. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari detail pada soft tissue dan tulang pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 40° yaitu memiliki nilai 3,0 masuk dalam kategori B.
2. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari detail pada soft tissue dan tulang pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 45° yaitu memiliki nilai 3,04 masuk dalam kategori B.
3. Berdasarkan skor penilaian maka hasil dari detail pada soft tissue dan tulang pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* sudut 50° yaitu memiliki nilai 3,33 masuk dalam kategori A.

Data-data kuesioner yang terdiri dari 4 aspek penilaian yaitu anatomi dari ujung jari ke *radius* dan *ulna* bagian *distal* terlihat, *digiti* sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar *digiti*, sedikit tumpang tindih pada metacarpal 3, 4, dan 5 pada bagian *distalnya*, detail pada *soft tissue* dan tulang pada pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq*, untuk memudahkan dalam merekapitulasi penulis sajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Penilaian Data Responden pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan variasi penyudutan objek sebesar 40°, 45°, dan 50° untuk mendapatkan hasil radiografi yang optimal

No	Kategori	Pasien dengan objek sudut 40°	Pasien dengan objek sudut 45°	Pasien dengan objek sudut 50°
1.	Anatomi dari Ujung Jari ke Radius dan Ulna Bagian Distal Terlihat	2,83	2,75	2,9
2.	Digiti Sedikit Terpisah Tanpa Tumpang Tindih oleh Jaringan Lunak Disekitar Digiti	2,5	2,57	2,8
3.	Sedikit Tumpang Tindih pada Metacarpal 3, 4, dan 5 pada Bagian Distalnya	2,79	2,75	3,07
4.	Detail pada <i>Soft Tissue</i> dan Tulang	3,0	3,04	3,33

Hasil rekapitulasi data diatas dapat diketahui bahwa :

- 1) Hasil penilaian dari responden untuk aspek anatomi dari ujung jari ke radius dan ulna bagian distal terlihat pada pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 2,83 masuk dalam kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 2,75 masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 2,9 masuk dalam kategori B.
- 2) Hasil penilaian dari responden untuk aspek *digiti* sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar *digiti* pada pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 2,5 masuk dalam kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 2,57 masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 2,8 masuk dalam kategori B.
- 3) Hasil penilaian dari responden untuk aspek sedikit tumpang tindih pada metacarpal 3, 4, dan 5 pada bagian distalnya pada pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 2,79 masuk dalam kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 2,75 masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 3,07 masuk dalam kategori A.
- 4) Hasil penilaian dari responden untuk aspek detail pada soft tissue dan tulang pada pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 3,0 masuk kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 3,04

masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 3,33 masuk dalam kategori A.

- 5) Pada pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek dengan sudut 50° yang lebih memberikan gambaran yang optimal. Standar penilaian dengan patokan nilai diatas 2,8, dan nampak pada sudut 50 ° mencakup 4 kriteria penilaian foto radiografi maka dari itu sesuai pada penilaian yang telah di berikan pada responden maka sudut 50° termasuk kriteria sangat baik.

PEMBAHASAN

Setelah melakukan observasi, penulis akan membahas hal-hal yang penulis lakukan dalam penelitian mengenai penyudutan objek 40°, 45°, dan 50° pada pemeriksaan *ossa manus* dengan menggunakan proyeksi *PA obliq* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Indramayu yaitu, mengajukan surat izin ke rumah sakit, pemilihan pasien untuk sampel, melakukan penatalaksanaan pemeriksaan, memilih dan menetapkan respoden, menyebarkan formulir penilaian, mengisi formulir penilaian, dan menghitung hasil rekapitulasi penilaian. Jumlah responden yang dipilih sebanyak 8 responden terdiri dari 1 Dokter Spesialis Radiologi dan 7 Radiografer.

Dari hasil rekapitulasi data penilaian responden tersebut didapatkan :

- a. Hasil penilaian dari responden untuk aspek anatomi dari ujung jari ke radius dan ulna bagian distal terlihat pada pemeriksaan radiografi *ossa manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 2,83 masuk dalam kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 2,75 masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 2,9 masuk dalam kategori B.
- b. Hasil penilaian dari responden untuk aspek digiti sedikit terpisah tanpa tumpang tindih oleh jaringan lunak disekitar digiti pada pemeriksaan radiografi *ossa manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 2,5 masuk dalam kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 2,57 masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 2,8 masuk dalam kategori B.
- c. Hasil penilaian dari responden untuk aspek sedikit tumpang tindih pada metacarpal 3, 4, dan 5 pada bagian *distal*nya pada pemeriksaan radiografi *ossa manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 2,79 masuk dalam kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 2,75 masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 3,07 masuk dalam kategori A.
- d. Hasil penilaian dari responden untuk aspek detail pada *soft tissue* dan tulang pada pemeriksaan radiografi *ossa manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek 40° memiliki nilai 3,0 masuk kategori B, pada penyudutan objek 45° memiliki nilai 3,04 masuk dalam kategori B, dan pada penyudutan objek 50° memiliki nilai 3,33 masuk dalam kategori A.
- e. Pemeriksaan radiografi *ossa manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek dengan sudut 50° lebih memberikan gambaran yang optimal. Standar penilaian dengan patokan nilai diatas 2,8, dan nampak pada sudut 50 ° mencakup 4 kriteria penilaian foto radiografi oleh sebab itu sesuai dengan penilaian yang telah diberikan responden maka sudut 50° termasuk kriteria sangat baik.
- f. Menurut *Merrill's Atlas Of Radiographic Positioning & Procedures, Thirteenth Edition*.2016 dan Bontrager, Kenneth L. *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy – Ninth Edition* 2016, sudut yang paling optimal pada 4 kriteria penilaian yaitu sudut 45^{o(2)}, namun saat melakukan penelitian dengan menggunakan alat bantu atau fiksasi kemungkinan peneliti melakukan kesalahan pada pengaturan posisi objek, sehingga hasil penelitian sedikit melenceng dari teori.

SIMPULAN

Pemeriksaan radiografi *manus* dengan proyeksi *pa obliq* dengan penyudutan objek dengan sudut 50° yang lebih memberikan gambaran yang optimal. Standar penilaian dengan patokan nilai

diatas 2,8, dan nampak pada sudut 50° mencakup 4 kriteria penilaian foto radiografi maka dari itu sesuai pada penilaian yang telah di berikan pada responden maka sudut 50° termasuk kriteria sangat baik.

SARAN

1. Pemeriksaan *ossa manus* dengan proyeksi *PA obliq* variasi penyudutan 40°, 45°, dan 50° lebih baik menggunakan sudut 50° untuk mendapatkan hasil yang optimal.
2. Menurut *Merrill's Atlas Of Radiographic Positioning & Procedures, Thirteenth Edition*. 2016 dan Bontrager, Kenneth L. *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy – Ninth Edition* 2016⁽³⁾, sudut yang paling optimal pada 4 kriteria penilaian yaitu sudut 45°, namun saat melakukan penelitian dengan menggunakan alat bantu atau fiksasi kemungkinan peneliti melakukan kesalahan pada pengaturan posisi objek, sehingga hasil penelitian sedikit melenceng dari teori, maka dianjurkan untuk melakukan penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nova, R. *film dan kaset "Radiograf" Fourth Edition*; 2009.
2. Bontrager, Kenneth L. *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy – Ninth Edition*. St. Louis, Missouri, USA, Elsevier; 2016.
3. Ballinger, P., W. *Merrill's Atlas of Radiographic Positions an Radiologic Procedures*. Twelfth Edition Volume One. Missouri :Mosby, Inc. 2016.
4. Ball dan Price. 1989. *Chesney's Radiographic Imaging*. Fifth Edition. Blackwell Scientific Publication : Melbourne.
5. Ballinger, P. W., 2003. *Atlas Of Radiographic Position And Radiologic Procedure, ten edition*. CV. Mosby. Louis
6. Bruce W. Long, Jeannean Hall Rollins, *Merrill's Atlas Of Radiographic Positioning & Procedures, Thirteenth Edition*. St. Louis, Missouri 63043, 2016
7. Bushong, C. Stedward. 1998. *Science For Technologist Physic, Biologi, and Protection*. USA: Mosby.
8. Carlton, Richard R., A.M. Adler, 2001, *Prinsiples of Radiographic Imaging An Art and A Science*, Third Edition, United States of America: Thomson Learning.
9. Departemen Pendidikan Indonesia (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
10. Louise H. 1981. *Atlas Anatomi*. Jakarta Djambatan
11. Pearce, Evelyn C, *Anatomi dan Fisiologi untuk paramedic*. PT Gramedia Pustaka Umum: Jakarta. 2009