

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ultrasound merupakan teknik pencitraan yang sangat efektif dalam pemeriksaan muskuloskeletal salah satunya *shoulder*. *Shoulder* terdiri dari 4 tendon yaitu supraspinatus, subscapularis, teres minor, dan infraspinatus yang berfungsi sebagai alat penggerak pada rotator cuff (D. Lee, 2000). Dari keempat tendon pada *shoulder* tendon supraspinatus merupakan tendon yang paling sering terjadi kelainan pada *shoulder* (D. Lee, 2000). Rotator cuff pada *shoulder* merupakan organ yang sangat sulit untuk dievaluasi dengan menggunakan modalitas *ultrasound* karena permukaan pada rotator cuff yang melengkung (Rasmussen, 2000). Ketika *ultrasound* digunakan pada area scanning tulang yang tidak rata maka diperlukan alternatif coupling agent untuk mempertahankan posisi probe dengan area *scanning* (Draper et al., 2010).

Penggunaan media penghantar gel pad pada pemeriksaan *ultrasound* dapat memperluas area *scanning* untuk struktur organ yang tidak rata (Tsui & Tsui, 2012). Gel pad diperkenalkan sebagai alternatif untuk mengurangi keterbatasan pada organ yang tidak rata, flexible, dan mudah tersedia (Woo et al., 2017).

Gel wax berbahan dasar dari minyak dan mineral yang sudah digunakan untuk *guide biopsy* yang di pandu menggunakan modalitas *ultrasound*, gel wax digunakan untuk bahan dasar *Tissue Mimicking Material Phantom* (TMM) untuk berbagai pencitraan dan modalitas yang

menggunakan cahaya maupun gelombang *ultrasound* (Maneas, Xia, Ogunlade, et al., 2018). Parafin berbahan dasar dari minyak, mineral, dan polymer yang digunakan untuk *guide biopsy* yang di pandu menggunakan *ultrasound* . dengan menggunakan phantom yang berbahan dasar parafin memiliki struktur yang kuat dan bertahan lama (Vieira et al., 2013). Jika bahan yang digunakan untuk gel pad terlalu cair maka hasil citra yang didapatkan akan tampak hyperechoic (Woo et al., 2017). Gel wax dapat memenuhi kriteria untuk mengembangkan bayangan citra photoakustik (Maneas, Xia, Ogunlade, et al., 2018).

Pada pemeriksaan *shoulder*, *ultrasound* dipilih dengan berbagai alasan diantaranya resolusi yang dimiliki *ultrasound* sangat tinggi untuk mengevaluasi area superficial, murah, tidak perlu melakukan pembedahan dan tidak menggunakan radiasi (Rasmussen, 2000).

Jenkin Tsuki *et al*, pada tahun 2011 di Canada dengan hasil penelitian yang mengatakan bahwa penggunaan media penghantar gel pad dapat digunakan sebagai media penghantar *ultrasound* yang memiliki potensi untuk menghasilkan gambaran yang berkualitas tinggi dan dapat memperluas wilayah *scanning* untuk mengevaluasi area yang tidak rata.

Seo Ki Kim *et al*, pada tahun 2017 di korea mengatakan bahwa metode signifikan gel pad dapat meningkatkan visualisasi gambaran klasifikasi tulang rawan yang mengganggu pada *ultrasound* tiroid.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut dan mengangkatnya dalam bentuk penelitian dengan subjek mahasiswa yang berjudul “Aplikasi Penggunaan Gel Pad Sebagai Media

Penghantar *Ultrasound Shoulder*” Peneliti berasumsi bahwa penggunaan gel pad dapat digunakan dan dapat menghasilkan citra yang baik dalam pemeriksaan *ultrasound*. Kualitas gambar yang didapatkan bergantung pada alat *ultrasound* yang digunakan dan ketrampilan operator pada saat pemeriksaan dilakukan (BUSHBERG, 2003). Kualitas citra yang baik dalam pemeriksaan *ultrasound* dapat membantu dokter untuk menentukan penetapan diagnosa. Penentuan kualitas citra pada *ultrasound* yang merupakan hasil citra digital dapat menggunakan teknik analisa citra berbasis komputer (Asti et al., 2018).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan kualitas citra antara menggunakan gel pad dan gel standart sebagai media penghantar pada pemeriksaan *ultrasound shoulder*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kualitas citra pada penggunaan gel pad dan gel standart sebagai media penghantar *ultrasound* pada pemeriksaan *ultrasound shoulder*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kualitas citra pada gel standart sebagai media penghantar *ultrasound shoulder*.
2. Untuk mengetahui kualitas citra pada gel pad sebagai media penghantar *ultrasound shoulder*.
3. Untuk menganalisis perbedaan kualitas citra dari penggunaan gel standart dan gel pad sebagai media penghantar *ultrasound*

shoulder.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan informasi mengenai peran gel pad sebagai media penghantar pada pemeriksaan *ultrasound shoulder*.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Mampu memberikan masukan pada pihak rumah sakit agar bisa memanfaatkan gel pad sebagai media penghantar pada pemeriksaan *ultrasound shoulder*.
2. Dapat menjadi alternatif bagi pengguna untuk pemeriksaan *ultrasound shoulder*.
3. Dapat memberikan masukan untuk digunakan sebagai protokol baru pada pemeriksaan *ultrasound shoulder* jika menggunakan gel standart saja tidak cukup.