



BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Subdural hematoma (SDH) adalah perdarahan pembuluh darah vena penghubung yang berada diantara duramater dan membran arachnoid (Won et al., 2018). Celah subdural secara anatomis memiliki aliran vena penghubung darah vena serebral menuju sinus vena dural. Ketika jaringan otak mengalami perdarahan aliran vena akibat morbiditas tinggi diusia tua beresiko mengalami peningkatan ketegangan pembuluh darah penghubung tersebut. Akibatnya, pembuluh darah vena akan pecah sehingga menyebabkan perdarahan vena di subdural serebral (Colasurdo et al., 2023). SDH merupakan kasus umum yang berhubungan dengan morbiditas tinggi akibat adanya peningkatan insiden populasi usia tua (Mcdonough et al., 2022).

Penatalaksanaan yang dilakukan dapat berupa evakuasi bedah tergantung pada gambaran klinis dan volume SDH pada CT Scan (Won et al., 2018). Penyakit ini juga terjadi pada 5-25% pasien dengan trauma kepala dan diperkirakan menjadi penyakit kranial dewasa yang paling umum pada tahun 2030 (Lakomkin et al., 2020). Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi angka kejadian *Trauma Brain Injury* di Indonesia adalah 11.9% (Kemenkes RI, 2018), sedangkan menurut Kementerian Kesehatan tahun 2022, prevalensi angka kejadian SDH secara keseluruhan adalah 20% (Kemenkes, 2022).

Pemeriksaan pencitraan untuk diagnostik dapat menggunakan CT Scan yang memanfaatkan komputer sebagai pengolahan data atenuasi dalam tubuh pasien dengan menggunakan sinar-X (Seeram, 2010). Beberapa pulau di Indonesia,

pemeriksaan CT Scan belum dilakukan secara merata, hal tersebut disampaikan oleh badan pengawan tenaga nuklir tahun 2020 dengan data pulau Jawa memiliki presentase 79%, Sumatera 12%, Bali dan Nusa Tenggara 4%, Kalimantan 3 %, dan Sulawesi 2%. Adapun provinsi Jawa Timur sendiri memiliki presentasi 19.47% (BAPETEN, 2020). Pemeriksaan CT Scan memiliki parameter yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan sehingga parameternya berupa Kv, Ma, *pitch*, FOV, *slice thickness*, pengindeksan *table*, rekonstruksi algoritma, jendela tampilan (Bontrager, 2010). Pemilihan parameter pada kelainan kepala di Indonesia menggunakan *slice thickness* antara 3-5 mm tergantung rentang ketebalan irisan yang digunakan (Mufida, 2022; Rizky et al., 2024; Setyo Kiswoyo et al., 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Setyo Kiswoyo et al. dalam perhitungan volume pendarahan intraserebral di RS Haji Surabaya menggunakan *slice thickness* 1 mm pada teknik perhitungan volumetrik dan *slice thickness* 5 mm perhitungan volume secara manual menunjukkan perbedaan hasil perhitungan volume antar kedua teknik tersebut. Oleh sebab itu, dilakukannya penelitian pemeriksaan volume SDH dengan beberapa metode, yaitu metode otomatis dan metode manual.

Metode otomatis dilakukan dengan asisten analisis volume hematoma oleh *software* komputer CT Scan, sedangkan metode manual dapat dilakukan dengan menggunakan rumus $ABC/2$ yang diambil dari potongan representatif dekat pusat hematoma. Dalam menentukan panjang (A), lebar (B) dan kedalaman (C) pada rumus $ABC/2$ dilakukan dengan cara sebagai berikut, yaitu mencari panjang (A) ditentukan dengan mengambil jarak linier bagian dalam dari dua ujung sudut sabit subdural. Lebar (B) ditentukan dengan mengambil garis tegak lurus dari panjang kearah dalam kranium untuk mengukur ketebalan maksimum hematoma.

Kedalaman (C) ditentukan dengan mengalikan jumlah irisan dari ketebalan hematoma tertera pada CT Scan. Setelah itu, hasil akhir volume dibagi dengan dua (Gebel et al., 1998).

Penelitian volume SDH dengan teknik ABC/2 yang dikomparasikan dengan metode asisten analisis volumetrik komputer masih jarang dijumpai. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sae-Yeon Won dan rekannya menyatakan bahwasanya komparasi antara teknik ABC/2 dengan asisten analisis volumetrik komputer memiliki hasil signifikan dalam pengukuran volume SDH untuk digunakan dalam praktik klinis. Oleh karena itu, teknik ABC/2 dapat digunakan sebagai diagnostik awal dalam waktu kurang dari satu menit. Jumlah sampel keseluruhan yang diambil adalah 82 dengan adanya kriteria eksklusi berupa adanya kombinasi interhemispherik SDH dan kehilangan data radiologi, sehingga didapatkannya sampel 100 SDH total keseluruhan dari kanan dan kiri. Namun, dalam penelitian ini terdapat kekurangan berupa kedua teknik pada penelitian menggunakan ketebalan 5 mm (Won et al., 2018).

Dalam penelitian lain dengan uji coba GUSTO-1 menyatakan bahwasanya komparasi pengukuran volume SDH antara teknik ABC/2 dengan analisis bantuan komputer memiliki korelasi akurat terhadap menentukan prognosis dan penatalaksanaan yang akan diambil (Gebel et al., 1998). Namun, penelitian ini masih memiliki kriteria inklusi yang digunakan yaitu berupa adanya semua hasil CT Scan yang ditinjau langsung oleh peneliti, dengan adanya komplikasi berupa intraparenkim hematoma dan subdural hematoma (Gebel et al., 1998). Namun, dalam penelitian ini terdapat kekurangan berupa *software* yang digunakan masih belum yang terbaru (Gebel et al., 1998). Berdasarkan data pendahuluan tersebut

didapatkan penelitian dilakukan di luar negeri dengan karakteristik sampel yang berbeda. Di Indonesia sendiri, pemeriksaan CT Scan tidaklah merata serta rata-rata pemeriksaan kelainan kepala dengan menggunakan *slice thickness* antara 3-5 mm serta masih belum ditemukannya penelitian tentang komparasi teknik ABC/2 dan Asisten Analisis Volumetrik Komputer dalam pengukuran volume SDH sehingga hal ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di Indonesia terutama pada daerah Sidoarjo dengan pembandingan keakuratan dari kedua variabel yang nantinya ada pengaruh *slice thickness*. Penelitian yang dilakukan nantinya akan memperhatikan dari karakteristik sampel pasien SDH dengan menggunakan ketebalan 1,5 mm pada asisten analisis volumetrik dan teknik ABC/2 dimana dalam pengarsiran pendarahan lebih tipis dan bagus diikuti dengan *software* yang terbaru serta untuk mengetahui potensi teknik ABC/2 sebagai alat diagnostik awal dalam evaluasi volume SDH.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan dalam evaluasi volume SDH menggunakan teknik ABC/2 dengan teknik Asisten Analisis Volumetrik Komputer di Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan hasil nilai volume antara teknik ABC/2 dengan teknik Asisten Analisis Volumetrik Komputer

dalam evaluasi volume SDH di Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang.

1.3.2 Tujuan khusus

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik pasien SDH.
2. Menghitung volume SDH dengan teknik ABC/2.
3. Menghitung volume SDH dengan teknik Asisten Analisis Volumetrik Komputer.
4. Mengetahui apakah ada perbedaan antara pengukuran volumetrik dan teknik ABC/2 sehingga dapat mengetahui prognosis serta tatalaksana dalam SDH.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan mengenai analisis perhitungan jumlah volume hematoma secara manual maupun otomatis yang akurat pada SDH.

1.4.2 Manfaat praktis

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai penentuan alternatif teknik ideal dalam evaluasi SDH berdasarkan volume.

1.4.3 Manfaat Masyarakat

Penelitian ini dapat membantu masyarakat memperoleh volume hematoma akurat sehingga dapat menentukan prognosis serta tatalaksana awal yang tepat.