

INTISARI

Tulang belakang lumbar merupakan bagian ruas tulang belakang yang sering mengalami gangguan karena menopang sebagian besar berat badan. Operasi pemasangan *pedicle screw* pada tulang belakang lumbar dapat dilakukan untuk mengatasi masalah yang timbul pada tulang belakang lumbar seperti penyakit *Hernia Nucleus Pulposus*. Operasi pemasangan *pedicle screw* pada tulang belakang lumbar adalah operasi pemasangan *bone screw* pada bagian *pedicle* tulang belakang lumbar untuk menjaga stabilitas gerakan dari tulang belakang. Pemasangan *pedicle screw* tergantung beberapa faktor, salah satunya teknik dan prosedur operasi. Dokter bedah membutuhkan alat bantu operasi yang tepat untuk mempermudah melakukan operasi.

Perancangan alat bantu operasi menggunakan salah satu software CAD di pasaran, perancangan berguna untuk merencanakan proses manufaktur alat bantu operasi pemasangan *pedicle screw*. Pada perancangan ini mempertimbangkan proses manufaktur, material dan alat yang tersedia di Indonesia. Setelah rancangan memenuhi batasan, dilakukan manufaktur prototip.

Hasil penelitian ini adalah rancangan alat bantu operasi pemasangan *pedicle screw* pada tulang belakang lumbar, alat bantu tersebut adalah *tap handle*, *pedicle screw driver*, *kerrison*, *hernia tang* dan hasil manufakturnya adalah *tap handle* yang dapat digunakan oleh dokter untuk melakukan operasi pemasangan *pedicle screw* pada tulang belakang lumbar. Material dan alat yang digunakan tersedia di Indonesia sehingga harganya terjangkau dibanding dengan luar negeri.

Kata kunci : Operasi pemasangan *pedicle screw*, perancangan, prototip, alat bantu operasi

ABSTRACT

Lumbar vertebrae is part of back spine that often disrupted due to sustain most of body weight. Pedicle screw installation operation on lumbar vertebrae can be done to overcome the problems that arise on the lumbar vertebrae such as Hernia Nucleus Pulposus diseases. Pedicle screw installation operating on lumbar vertebrae is mounting bone screw surgery on the pedicle that part of lumbar vertebrae to maintain the stability of the movement of the back spine. Pedicle screw installation operating depends on several factors, one of which techniques and procedures of operation. The surgeon needs the surgical instrument to simplify operation.

The design of the surgical instrument, using one of the CAD software on the market, the design is useful for manufacturing process planing tools pedicle screw installation operating. On the design of this consider the manufacturing process, materials and tools available in Indonesia. After the design meet the limits, do the prototype manufacturing process.

The outcome of this research is the design of pedicle screw installation operation tool in lumbar vertebrae. These tools are tap handle, pedicle screw driver, hernia tang and kerrison, and the result of ist manufacturing is tap handle that can be used by surgeon to perform the pedicle screw installation operation in lumbar vertebrae. Material and tools used are available in Indonesia, so that is cheaper than one that produced outside country.

Keyword: Pedicle screw installation operation, design, prototype, surgical instrument