

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tulang merupakan alat gerak bagi semua manusia. Dalam tubuh kita terdapat sekitar 206 tulang yang dapat membuat kita bergerak dengan aktif. Berat tulang sendiri sekitar 15% dari berat tubuh kita. Tulang harus mengkonsumsi vitamin D agar tulang kita kuat, karena tulang merupakan salah satu bagian yang penting untuk tubuh kita. Selain vitamin D dari makanan, tulang juga memerlukan sinar matahari supaya kuat, maka dari itu bayi sering dihangatkan dengan sinar matahari pagi untuk menguatkan tulangnya. Jika tidak, maka bayi dapat berpotensi terkena penyakit DDH.

DDH (*Developmental Dysplasia of The Hip*) atau bisa juga disebut *Hip Dysplasia* adalah suatu kelainan tulang pangkal paha yaitu dengan dislokasi kepala tulang pangkal paha yang tidak tepat di tempatnya. Kejadian seperti ini dapat terjadi saat sebelum kelahiran, saat kelahiran, dan pasca kelahiran. Kejadian sebelum pasca kelahiran dapat disebabkan oleh gen bawaan orangtuanya, sehingga jika orangtuanya pernah mengalami kejadian tersebut, anaknya sangat berpotensi terkena. Lebih banyak bayi perempuan daripada laki-laki, karena tulang bayi perempuan lebih lunak dan lebih lentur dari bayi laki-laki, dan lebih sering terjadi pada kaki sebelah kiri.

Bayi yang baru lahir pun bisa saja terkena penyakit DDH, biasanya disebabkan oleh bayi yang lahir sungsang atau lahir dengan kaki terlebih dahulu karena tulang bayi masih sangat rawan dan lunak. Jika saat lahir bayi sulit keluar, bayi tersebut akan ditarik kakinya oleh bidan walaupun secara perlahan. Hal tersebut juga bisa menjadi pemicu terjadinya penyakit DDH.

Bila orangtua tidak pernah terkena riwayat penyakit DDH, bayi lahirnya bagus tidak sungsang, dan penanganan medisnya baik, itu belum bisa dipastikan bayi tidak terkena penyakit DDH, karena ada faktor lain selain yang disebutkan yang dapat

membuat bayi terkena penyakit ini, salah satunya adalah membedong terlalu erat. Banyak masyarakat yang membedong bayi erat-erat untuk mengantisipasi tulang kaki bayi membentuk huruf X atau O, tetapi yang terjadi bukanlah seperti itu. Membedong bayi yang tidak benar dapat membuat bayi terkena penyakit DDH. Sebaiknya di bagian kaki diberikan ruang untuk menggerakkan kakinya, bukan dipaksa untuk lurus. Menurut situs alodokter.com bahaya membedong bayi tanpa ilmu yang benar dapat menyebabkan beberapa penyakit sampai berakibat kematian, penyakit tersebut diantaranya DDH, infeksi pernafasan, dan sindrom kematian mendadak pada bayi (SIDS). Maka dari itu orangtua harus memiliki pengetahuan dalam mengurus bayi supaya benar.

Kesalahan posisi bayi saat digendong juga merupakan sumber penyakit DDH. Sama seperti membedong, pengetahuan orangtua dalam mengurus bayi sangat penting bagi orangtua yang baru memiliki anak. Orangtua harus memposisikan kaki bayi membentuk seperti huruf M yaitu dengan posisi seperti agak meringkuk dan lutut bayi ditekuk. Orangtua juga tidak boleh menggendong bayi di belakang dan menggendong bayi di depan tetapi bayi menghadap ke depan. Hal ini tidak disarankan karena posisi kaki bayi menggantung dan cenderung lurus ke bawah sehingga bayi berpotensi terkena penyakit DDH.

Setelah bayi didiagnosis terkena DDH dan bayi tidak sesegera mungkin diobati, dapat berpengaruh kepada pertumbuhannya. Pada saat pertumbuhan bayi akan pelan-pelan belajar berjalan, namun jika sudah waktunya belajar berjalan, bayi tersebut akan sulit untuk belajar berjalan. Setelah bisa berjalan jalannya pun tidak seimbang atau pincang, hal tersebut dikarenakan karena posisi tulangnya yang dislokasi dan membuat kakinya menjadi tidak sama panjang.

Untuk membuatnya normal kembali, dilakukan terapi khusus untuk bayi agar tulang yang dislokasi akan kembali ke bentuk semula dengan alat yaitu *hemi spica* atau *pavlik harness*. Alat tersebut seperti mengikat bayi dan membuat tulang pangkal pahanya kembali lagi ke tempatnya. Namun alat ini membuat bayi menghambat

aktivitasnya. Maka dari itu perlu adanya inovasi alat terapi penyakit DDH agar bayi yang terkena bisa beraktivitas seperti bayi yang sehat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan apa yang telah dikemukakan dari latar belakang tersebut, permasalahan yang akan di rumuskan adalah :

Dibutuhkannya pengembangan alat terapi yang tidak membatasi aktivitas bayi dan dapat mengobati penyakit DDH dengan standar kedokteran.

Dibutuhkannya sistem untuk mengatur sudut kemiringan tulangnya agar dapat kembali ke tempat semula.

1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan ini adalah untuk membuat pengembangan alat terapi yang mampu mengobati penyakit DDH tanpa operasi dan membuat bayi dapat beraktivitas seperti bayi yang sehat.

1.4 Manfaat Perancangan

Penelitian ini bermanfaat untuk :

1. Memberikan alat terapi pengobatan pada bayi yang telah di diagnosa terkena penyakit DDH saat pertumbuhan.
2. Memberikan desain alat terapi yang ergonomis dan higienis untuk bayi sehingga tidak menimbulkan penyakit yang lain.
3. Membuat bayi dapat beraktivitas seperti bayi lainnya

1.5 Metodologi Pengumpulan Data

Metode yang saya gunakan adalah deskriptif analitis karena penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan data yang diperoleh baik dari berbagai referensi maupun dari orang yang ahli dalam bidangnya yang kemudian akan di analisis.

Tahapan yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu :

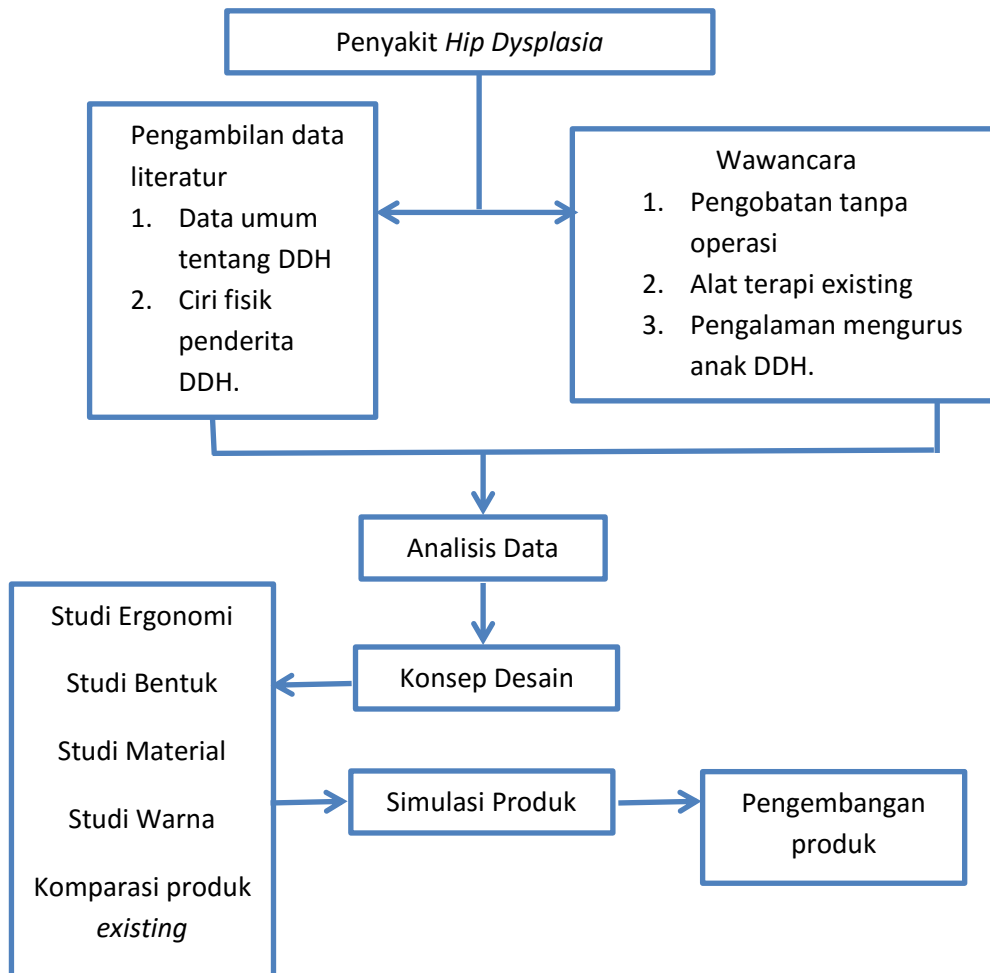
1. Studi kepustakaan melalui pengumpulan teori dari berbagai sumber referensi.
2. Wawancara terhadap dokter yang ahli dalam bidangnya yang sesuai dengan penyakit DDH.
3. Wawancara terhadap orangtua penderita DDH baik yang sudah sembuh maupun yang masih terkena penyakit DDH.

1.6 Metodologi Perancangan

Metode perancangan ini bersifat kualitatif, dengan penjabaran latar belakang masalah tentang hal yang tidak boleh diterapkan kepada bayi, kemudian mencari data berdasarkan masalah, asal usul, serta penyebab penyakit DDH yang dialami bayi, lalu mencari data lapangan berdasarkan masalah yang berkaitan, melakukan wawancara dengan orang yang mengerti dalam ruang lingkup permasalahan contohnya dokter orthopedi.

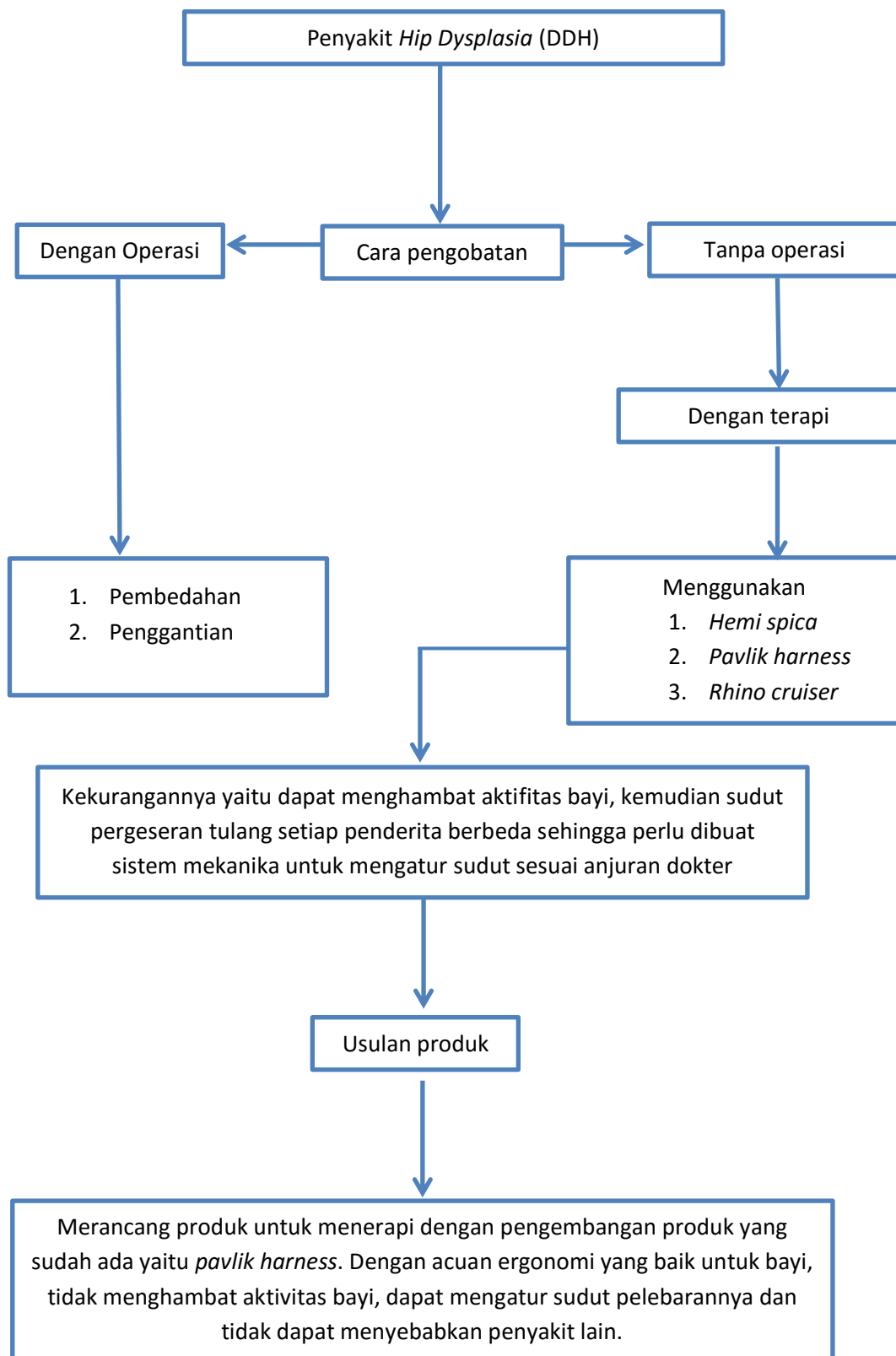
Menyusun konsep desain yang akan dibuat dengan melalui pertimbangan desain, kebutuhan desain dan batasan desain yang mengacu dalam standarisasi kedokteran. Membuat *product statement* dengan mempertimbangkan aspek-aspek desain. Lalu masuk ke tahap perancangan berdasarkan konsep desain dengan melalui studi ergonomi dan sketsa dan model yang mengacu kepada ilmu ergonomi. Studi model untuk melihat apakah produk tersebut layak untuk dibuat *prototype*. Lalu dengan sketsa terpilih dan model yang sudah dibuat dilakukan pemilihan final desain untuk melihat mana yang paling baik berdasarkan aspek-aspek desain untuk dapat diproduksi.

1.7 Sistematika Perancangan



1.8 Kerangka Berpikir Perancangan

Permasalahan DDH saat ini masih sangat sedikit yang paham dan mengerti padahal sudah banyak informasi dari tanda-tanda yang janggal pada bagian pangkal paha bayi yang seharusnya merasa waspada dengan Untuk mengobati penyakit ini dapat dilakukan dengan 2 cara yang pertama dengan metode terapi dan *surgery* (operasi). Untuk metode terapi dilakukan dengan suatu alat yang dinamakan *hemi spica* dan *pavlik harness* yang berfungsi untuk mengembalikan tulang *femur* ke tempat yang seharusnya. Jika ciri-ciri umumnya sudah terlihat harus segera diperiksa ke dokter orthopedi, jika tidak dilakukan pengobatan, kaki anak akan cacat dengan menyeret sebelah kakinya.



1.9 Sistematika Pembahasan

1. Bab 1 memuat latar belakang, tujuan perancangan, manfaat perancangan, batasan perancangan, metodologi perancangan, kerangka berpikir perancangan dan sistematika pembahasan.
2. Bab 2 memuat data sekunder, serta teori yang berhubungan dengan sebab dan akibat dari DDH (*hip dysplasia*) dan landasan permasalahan yang diangkat mengenai penyakit tersebut.
3. Bab 3 memuat data primer yang diangkat dan dari hasil survey, hasil wawancara dengan narasumber yang ahli di bidangnya (dokter orthopedi) dan pengamatan untuk Analisa dari produk yang sudah ada.
4. Bab 4 memuat proses perancangan desain pembuatan konsep desain dari penyakit DDH dan dapat dipecahkan menggunakan solusi desain.
5. Bab 5 memuat simpulan dari hasil proses perancangan. Pada bab ini dikemukakan juga saran-saran untuk pengembangan desain yang lebih baik.