

TERAPI LASER PADA *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH)*

DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM



2010

Siti Fatimah

1102003255

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Dokter muslim

pada

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS YARSI

JAKARTA

JUNI 2010

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah kami setujui untuk dipertahankan di hadapan Komisi Penguji
Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi.

Jakarta, Juni 2010

Ketua Komisi Penguji



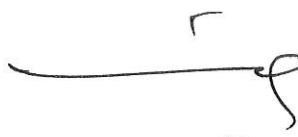
Dr. Hj. Sri Hastuti, M.Kes

Pembimbing Medik



Dr. Kamal Anas, Sp.B

Pembimbing Agama



Drs. M. Arsyad, MA

ABSTRAK

TERAPI LASER PADA *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH)* DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) merupakan kelainan pembesaran prostat jinak yang biasanya terjadi pada pria seiring dengan meningkatnya usia. Di Indonesia, kasus BPH merupakan kasus terbanyak kedua di bawah kasus batu saluran kemih. Gejalanya bisa berupa gangguan berkemih, bila dibiarkan terus menerus, dapat menyebabkan gagal ginjal, bahkan kematian. Standar emas pengobatan BPH merupakan *Transurethral Resection of the Prostate (TURP)*. Akan tetapi, teknik ini berhubungan dengan sejumlah komplikasi. Terapi lain, dalam hal ini *laser* telah dikembangkan untuk mengatasi masalah yang ditimbulkan TURP.

Tujuan umum penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui tentang manfaat terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia BPH* ditinjau dari Kedokteran dan Islam.

Terapi *laser* pada BPH mempunyai efek koagulasi ataupun vapisasi. Berbagai macam teknik *laser* pada BPH telah banyak diuji secara klinis dan terbukti efektif, aman, memberikan hasil yang memuaskan hampir sama, dengan komplikasi minimal dibandingkan TURP atau terapi pembedahan lain dan meminimalisir efek samping terapi medikamentosa, sehingga terapi *laser* dapat digunakan sebagai alternatif dari TURP ataupun terapi BPH lain.

Islam membenarkan terapi *laser* selama hal itu dimaksudkan untuk memperbaiki fungsi organ yang terganggu dan diniatkan untuk penyempurnaan fungsi sebagai bentuk pengobatan. Besarnya risiko penggunaan terapi *laser* pada pasien *BPH* mengharuskan tindakan tersebut harus dilakukan oleh dokter yang ahli, dilakukan dengan teliti dan tenang.

Informasi mengenai manfaat terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* masih belum banyak diketahui oleh masyarakat luas di Indonesia saat ini. Oleh karena itu diharapkan pada tenaga medis, ulama, dibantu pihak media massa, agar dapat memberikan informasi mengenai hal ini secara jelas kepada masyarakat.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji hanya milik Allah SWT semata, karena atas berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “*TERAPI LASER PADA BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH) DITINJAU DARI KEDOKTERAN DAN ISLAM*”. Skripsi ini diajukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Dokter Muslim dari Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta.

Berbagai kendala yang penulis hadapi sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari adanya bantuan dan dukungan dari banyak pihak. Atas bantuan yang diberikan, baik bantuan moril maupun materil, maka penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. **Prof. Dr. Hj. Qomariyah, MS, PKK, AIFM**, sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi.
2. **Dr. Wan Nedra, Sp.A**, sebagai wakil dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi.
3. **Dr. H. Insan Sosiawan A. Tunru, PhD**, selaku wakil dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi.
4. **Dr. Hj. Sri Hastuti, M.Kes**, selaku Ketua Komisi Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dan berkenan untuk menguji penulis.

5. **Dr. H. Kamal Anas, Sp.B**, selaku pembimbing medis yang telah memberikan kesempatan dan meluangkan sedikit waktu di tengah kesibukannya, yang dengan sabar membimbing penulis dalam pembuatan skripsi ini.
6. **Drs. M. Arsyad, MA**, selaku pembimbing Agama yang dengan sabar telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Kedua orang tua penulis, **Drs. H. Maman Somantri** dan **Siti Aminah**, yang telah memberikan segala motivasi dan dukungannya.
8. Kepala dan karyawan perpustakaan Universitas Yarsi.
9. Teman-teman angkatan 2003, terima kasih atas semua dukungan dan motivasi yang telah diberikan.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan membantu tersusunnya skripsi ini.

Namun apapun hasilnya, segala daya upaya dalam pengoptimalan penulisan skripsi ini sepenuhnya terbatas pada kemampuan dan wawasan berpikir penulis, yang pada akhirnya penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Dengan demikian sangat terbuka bagi adanya kritik ataupun saran-saran dari semua pihak yang penulis hormati.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, Juni 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR ISTILAH.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	4
1.2. Permasalahan.....	4
1.3. Tujuan.....	4
1.3.1. Tujuan umum.....	4
1.3.2. Tujuan khusus.....	4
1.4. Manfaat.....	4
BAB II. PENGGUNAAN TERAPI <i>LASER</i> PADA <i>BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA</i> (BPH) DITINJAU DARI KEDOKTERAN.....	6
2.1. Anatomi dan Fisiologi Kelenjar Prostat.....	6
2.1.1. Topografi.....	6
2.1.2. Pembuluh darah, limfe dan saraf	7
2.1.3. Fisiologi.....	8
2.2. Fisiologi Berkemih.....	9
2.2.1. Pengisian kandung kemih.....	9
2.2.2. Pengosongan kandung kemih.....	10
2.3. <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i> (BPH)	11
2.3.1. Insidensi dan prevalensi.....	11
2.3.2. Etiologi.....	12
2.3.3. Patofisiologi.....	13
2.3.4. Gejala klinis.....	15
2.3.4.1. Keluhan prostat di saluran kemih bagian bawah (LUTS)	15
2.3.4.2. Keluhan prostat di saluran kemih bagian atas.....	16
2.3.4.3. Keluhan prostat di luar saluran kemih.....	16

2.3.5. Pemeriksaan fisik.....	16
2.3.6. Pemeriksaan penunjang.....	17
2.3.6.1. Pemeriksaan laboratorium.....	17
2.3.6.2. Pemeriksaan pencitraan.....	18
2.3.6.3. Pemeriksaan lain.....	18
2.3.7. Penatalaksanaan.....	20
2.3.7.1. <i>Watchful waiting</i>	20
2.3.7.2. Terapi medikamentosa.....	21
2.3.7.3. Terapi pembedahan.....	23
2.3.7.4. Tindakan invasif minimal.....	24
2.4. Penggunaan Terapi <i>Laser</i> pada <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i> (BPH)	25
2.4.1. Tipe <i>laser</i> : mekanisme kerja.....	26
2.4.2. <i>Laser</i> dan hasil keluaran pada BPH.....	27
2.4.2.1. <i>Transurethral ultrasound-guided laser-induced prostatectomy</i> (TULIP)..	27
2.4.2.2. <i>Visual laser ablation of the prostate</i> (VLAP)	28
2.4.2.3. <i>Interstitial laser coagulation</i> (ILC)	29
2.4.2.4. <i>Holmium laser ablation/enucleation of the prostate</i> (HoLAP/HoLEP).....	31
2.4.2.5. <i>Photoselective vaporization of the prostate</i> (PVP)	33
BAB III. TERAPI LASER PADA BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH) DITINJAU	
DARI ISLAM.....	36
3.1. Hakikat Penyakit <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i> (BPH) Ditinjau dari Islam.....	36
3.2. Anjuran Berobat Dalam Ajaran Islam.....	38
3.3. Terapi <i>Laser</i> Menurut Islam.....	42
3.4. Kesembuhan Pasien <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i> (BPH) Dalam Islam.....	44
3.5. Penatalaksanaan <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i> (BPH) Dengan Terapi <i>Laser</i> Menurut	
Pandangan Islam.....	47
BAB IV. KAITAN PANDANGAN ANTARA KEDOKTERAN DAN ISLAM TENTANG	
TERAPI LASER PADA BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH).....	53
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1. Simpulan.....	55
5.2. Saran.....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR ISTILAH

- Ablasi : Pengangkatan bagian tubuh atau perusakan fungsi bagian tubuh, baik dengan prosedur bedah, proses tidak wajar atau bahan beracun.
- Abses : Salah satu manifestasi peradangan, berupa kumpulan pus/nanah yang terakumulasi di sebuah kavitas jaringan dan mengendap di dasar, karena adanya proses infeksi (biasanya oleh bakteri atau parasit) atau karena adanya benda asing (misalnya serpihan, luka karena peluru, atau jarum suntik).
- Absorpsi : Penyerapan, suatu fenomena fisik atau kimiawi, atau suatu proses sewaktu atom, molekul atau ion memasuki suatu fase lain yang bisa berupa gas, cairan, atau padat.
- Adenoma : Perkembangan berlebihan jinak dari sel-sel epitel yang kemudian membentuk struktur kelenjar dalam stroma, biasanya berdiferensiasi baik, cenderung tidak menginfiltrasi atau menyerang jaringan yang berdekatan.
- Adenomatosa : Berhubungan dengan adenoma, dan pada beberapa tipe hiperplasia glandular.
- Alternatif : Pilihan lain
- Androgen : Istilah generik untuk senyawa alami atau sintetis, biasanya hormon steroid, yang merangsang atau mengendalikan pembentukan dan pemeliharaan karakteristik maskulin.
- Anestesia : Pembiusan, dari bahasa Yunani, yang artinya tidak ada kemampuan untuk merasa. Secara umum, berarti suatu tindakan untuk menghilangkan rasa sakit ketika melakukan pembedahan dan berbagai prosedur lainnya yang menimbulkan rasa sakit pada tubuh.
- Anterior : Anatomi manusia, berarti bagian depan dari tubuh ; biasa digunakan untuk mengindikasikan posisi satu bagian terhadap bagian lain.
- Anti Koagulan : Suatu agen/obat yang memiliki kerja yang menghambat koagulasi (pembekuan darah).

- Aplikator : Suatu alat bisa berupa batang kayu, logam fleksibel, bahan sintetik, yang pada salah satu ujungnya bersambungan dengan sumbatan kapas atau bahan lain agar permukaan yang semula terbatas menjadi mudah dijangkau oleh alat ini.
- Apoptosis : Mekanisme biologi yang merupakan salah satu jenis kematian sel yang terprogram. Biasa digunakan oleh organisme multisel untuk membuang sel yang sudah tidak diperlukan oleh tubuh. Proses ini umumnya berlangsung seumur hidup.
- Atrofi : Penyusutan jaringan, organ atau keseluruhan tubuh, terhitung sejak kematian dan reabsorpsi sel-sel, pengurangan proliferasi sel, penurunan isi selular, tekanan, iskemia, malnutrisi, penurunan fungsi atau perubahan hormonal.
- Benigna : Sifat penyakit yang ringan atau pertumbuhan sel neoplasma yang jinak / non-maligna
- Biopsi : Pengambilan jaringan tubuh untuk pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan jaringan bertujuan untuk mendeteksi adanya penyakit atau mencocokkan jaringan organ sebelum melakukan transplantasi organ.
- Biopsi Aspirasi : Suatu cara biopsi atau pengambilan jaringan dengan cara aspirasi menggunakan jarum atau trokar yang sesuai yang menembus kulit, atau permukaan luar organ sampai ke jaringan yang mendasarinya untuk diperiksa.
- Bradikardia : Perlambatan denyut nadi, biasanya ditandai (berdasarkan konvensi) saat nadi dibawah 60x permenit.
- Colok Dubur / DRE : Suatu pemeriksaan yang sangat sederhana, dengan memasukkan jari yang sudah mengenakan sarung tangan dan menggunakan pelumas ke dalam dubur.
- Defekasi : Pengeluaran feses / tinja dari rektum.
- Denaturasi : Proses perubahan sifat dari normal, biasa mengacu kepada pemanasan dari protein atau asam nukleat.
- Diatermi : Peningkatan lokal temperatur didalam jaringan, yang diproduksi oleh frekuensi tinggi, gelombang ultrasonik, atau radiasi gelombang mikro.

Dilatasi	: Suatu peregangan atau pelebaran bukaan lumen dari struktur yang cekung.
Diseksi	: Tindakan memotong atau memisahkan jaringan ikat tubuh sejalan garis tubuh.
Divertikel	: Sebuah kantung yang terbuka dari organ tubular atau sakular, seperti kandung kemih atau usus.
Edema Otak	: Meningkatnya volume cairan di luar sel (ekstraseluler) dan di luar pembuluh darah (ekstravaskuler) disertai dengan penimbunan di jaringan serosa di otak.
Ejakulasi	: Suatu peristiwa keluarnya sperma dari penis dan biasanya disertai dengan orgasme.
Ejakulasi Retrograd	: Ejakulasi yang terbalik ke belakang dari seharusnya.
Ekstensif	: Penyebaran luas.
Elektroreseksi	: Pengangkatan sebagian atau keseluruhan suatu struktur atau organ.
Embrio	: Perkembangan organisme mulai dari pembuahan sampai kurang lebih akhir bulan kedua; tahapan perkembangan ini biasanya disebut fetus atau janin.
Endoskopi	: Pemeriksaan melalui kanal interior atau bagian berongga menggunakan alat khusus, seperti endoskop.
Endourologi	: Prosedur operasi saluran genital dan urinaria (untuk kepentingan diagnostik dan atau tata laksana), menggunakan alat-alat, seperti sistoskopik, pelviskopik, atau laparoskopik.
Enukleasi	: Pengangkatan seluruh bagian struktur jaringan (seperti tumor), tanpa rusak, seperti mengupas kulit kacang.
Enzim	: Suatu biomolekul, berupa protein yang berfungsi sebagai katalis (senyawa yang mempercepat proses reaksi tanpa habis bereaksi) dalam suatu reaksi kimia organik. Molekul awal yang disebut substrat akan dipercepat perubahannya menjadi molekul lain yang disebut produk.
Estrogen	: Sekelompok senyawa steroid, natural atau sintetik, yang terdapat baik dalam tubuh pria maupun wanita, yang berfungsi terutama sebagai hormon seks wanita.

Evaporasi	: Proses perubahan molekul di dalam keadaan cair dengan spontan menjadi gas.
Fibroblas	: Suatu sel berbentuk kumparan dengan dengan proses sitoplasmik pada jaringan ikat, yang sanggup membentuk serat kolagen; suatu fibroblas yang inaktif biasanya disebut fibrosit.
Fibromuskular	: Gabungan dari fibrosa dan otot; berhubungan dengan jaringan fibrosa dan otot.
<i>Filling Defect</i>	: Pemindahan medium kontras karena lesi yang mendesak jaringan. Keadaan ini ditemukan pada pemeriksaan radiologi yang menggambarkan rongga yang terisi kontras.
Fisiologik	: Keadaan yang normal, berlawanan dengan proses patologis, menandakan efek fungsional.
Fitoterapi	: Pengobatan dengan menggunakan produk alami. Produk alami adalah senyawa kimia atau zat yang diproduksi dari organisme hidup – ditemukan di alam dan biasanya memiliki aktivitas biologi dan farmakologi untuk digunakan pada penemuan obat farmasi.
Fragmentasi	: Proses pematihan dari satu bentuk menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
Fusi	: Pencairan ; Penyatuan.
Glandular	: Saluran kelenjar.
Hematogen	: Penyebaran sel-sel yang diproduksi, diperoleh, atau diangkut melalui darah.
Hematuria	: Suatu kondisi dimana dalam urin, mengandung darah atau sel darah merah.
Hidronefrosis	: Pembesaran pelvis dan kalix pada satu atau kedua ginjal yang diakibatkan hambatan aliran urin.
Hidroureter	: Peregangan ureter dengan urin yang disebabkan oleh sumbatan karena berbagai sebab.
Hiperplasia	: Peningkatan jumlah sel-sel di jaringan atau organ, tidak termasuk bentuk tumor, dimana jumlah yang besar dari bagian atau organ dapat meningkat.

- Hipertrofi : Pembesaran ukuran suatu bagian atau organ, disebabkan oleh tumor. Penggunaan istilah ini terbatas untuk menandakan ukuran yang lebih besar, bukan jumlah sel, dari elemen-elemen jaringan.
- Hipotensi Postural : Suatu bentuk dari tekanan darah rendah yang muncul saat posisi berdiri.
- Hipotesis : Jawaban sementara terhadap masalah yang akan diteliti, yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya.
- Histopatologi : Suatu cabang ilmu Biologi yang mempelajari kondisi dan fungsi jaringan dalam hubungannya dengan penyakit. Hal ini dilakukan dengan mengambil sampel jaringan atau dengan mengamati jaringan dengan membandingkan dengan kondisi jaringan yang sehat.
- Homeostasis : Suatu mekanisme yang mengatur lingkungan kesetimbangan dinamis dalam (badan organisme) yang konstan.
- Hormon : Suatu pembawa pesan kimiawi antar sel atau antar kelompok sel. Semua organisme multiseluler, termasuk tumbuhan, memproduksi hormon.
- Idiopatik : Istilah yang digunakan untuk menjelaskan kondisi medis yang belum dapat terungkap jelas penyebabnya.
- Inervasi : Persediaan serat-serat syaraf yang berhubungan secara fungsional.
- Infeksi : Kolonisasi yang dilakukan oleh spesies asing terhadap organisme inang dan membahayakan inang. Organisme penginfeksi ini menggunakan sarana yang dimiliki inang untuk dapat memperbanyak diri, yang pada akhirnya merugikan inang.
- Inferior : Pada anatomi manusia, terletak lebih dekat dengan telapak kaki yang spesifik digunakan sebagai titik acuan; berlawanan dengan superior.
- Inflamasi : Suatu rangkaian reaksi yang terjadi pada tempat jaringan yang mengalami cedera, seperti karena terbakar atau terinfeksi. Merupakan satu dari respon utama sistem kekebalan tubuh terhadap infeksi dan iritasi.

- Inkontinensia Paradoksa : Kelemahan menahan kencing yang berhubungan dengan kelebihan tekanan buli-buli dengan atau tanpa kontraksi otot detrusor
- Insidensi : Peristiwa timbulnya kasusbaru penyakit pada suatu wilayah tertentu dalam suatu periode tertentu (satu tahun).
- Insisi : Pemotongan; luka bedah; pemisahan dari jaringan lunak yang dibuat pisau.
- Intervensi : Suatu tindakan atau bantuan yang memberikan efek atau yang ditujukan untuk merubah serangkaian proses patologis.
- Invasi : Pintu masuk sel-sel asing ke dalam jaringan, seperti inflamasi leukosit PMN; penyebaran lokal tumor dengan menginfiltrasi atau menghancurkan jaringan yang berdekatan.
- Invasif : Menandakan prosedur yang membutuhkan insersi dari alat ke dalam tubuh melalui kulit atau bagian tubuh yang berlubang untuk keperluan diagnosa atau tata laksana.
- Involunter : Tidak sesuai keinginan; tidak sadar.
- Iritatif : Menyebabkan iritasi (suatu reaksi inflamasi jaringan terhadap luka.
- Kalsifikasi : Suatu proses pengerasan menjadi perkapuran.
- Koagulasi : Suatu proses yang rumit di dalam sistem koloid darah yang memicu partikel koloidal terdispersi untuk memulai proses pembekuan dan membentuk trombus. Merupakan bagian penting dari hemostasis, yaitu saat penambalan dinding pembuluh darah yang rusak oleh keping darah dan faktor koagulasi untuk menghentikan pendarahan dan memulai proses perbaikan.
- Koenzim : Suatu senyawa yang meningkatkan kerja atau yang dibutuhkan enzim untuk bekerja. Ukuran molekul lebih kecil dari enzim, dapat didialisis dan relatif stabil terhadap pemanasan, dan biasanya mudah dipisahkan dari protein enzim.
- Kolagen : Salah satu protein yang menyusun tubuh manusia, yang memiliki daya tahan yang kuat terhadap tekanan.
- Komparatif : Perbandingan.

Komplikasi	: Proses sakit yang muncul sebagai akibat dari suatu penyakit yang bukan bagian yang penting dari penyakit tersebut, walaupun dapat merupakan hasil dari penyakit itu sendiri atau sebab lain.
Komprehensif	: Konsep perawatan medis yang termasuk didalamnya perawatan yang biasa pada penyakit akut atau kronis, dan juga pencegahan dan deteksi dini penyakit dan rehabilitasi kecacatan.
Kontraindikasi	: Berbagai gejala atau keadaan khusus mempersulit penggunaan obat, biasanya karena risiko yang didapat.
Kontraksi	: Penurunan dan peningkatan tekanan; menandakan fungsi normal dari jaringan otot.
Leukosituria	: Suatu kondisi, dimana dalam urin, ditemukan leukosit.
Lesi Intraprostatik	: Perubahan patologis jaringan didalam kelenjar prostat.
Ligamentum	: Kumpulan jaringan fibrosa yang menghubungkan dua atau lebih tulang, kartilago, struktur lain, atau menyokong fasia atau otot.
Metastase	: Penyebaran proses penyakit dari bagian tubuh yang satu ke bagian yang lain, seperti nampak pada neoplasma yang berpindah dari letak tumor primer.
Morbiditas	: Keadaan tidak sehat.
Nekrosis	: Kematian sel yang disebabkan oleh kerusakan sel secara akut.
Neurogenik	: Berasal dari, dimulai dari, disebabkan oleh sistem saraf atau rangsangan saraf.
Nokturia	: Proses berkemih pada malam hari, sering disebabkan peningkatan sekresi urin pada malam hari yang disebabkan kegagalan supresi produksi urin dari sumbatan pada saluran urin bawah atau karena instabilitas otot detrusor.
Obstruksi	: Hambatan atau sumbatan, dapat karena oklusi atau stenosis.
Patologis	: Keadaan tidak sehat, perubahan fungsi / keadaan bagian tubuh.
Penetrasi	: Cara masuk atau suntikan.
Pielografi Intravena	: Pemeriksaan radiologis dari ginjal, ureter dan kandung kemih dengan menggunakan zat kontras yang dimasukkan melalui vena perifer.
Pielonefritis	: Proses peradangan pada daerah pielum ginjal.
Posterior	: Pada anatomi, menandakan permukaan belakang tubuh, lebih dekat ke arah belakang tubuh.

Proliferasi	: Pertumbuhan dan perkembangan sel-sel serupa.
Prostatitis	: Infeksi pada kelenjar prostat.
Refleks	: Gerakan yang dilakukan tanpa sadar dan merupakan respon segera setelah adanya rangsangan.
Refluks	: Aliran balik.
Regresi	: Penurunan gejala; kambuh, munculnya kembali gejala yang sudah hilang.
Rekuren	: Kembali munculnya gejala, yang timbul sebagai fenomena pada perjalanan penyakit, seperti terlihat pada demam rekuren.
Relaksasi	: Pengenduran, pemanjangan, atau mengecilnya tekanan otot.
Residu	: Masih tersisa.
Sistitis	: Infeksi pada kandung kemih.
Sistoskop	: Endoskop berbentuk tabung yang ringan untuk memeriksa dalamnya kandung kemih.
Skalpel	: Pisau yang digunakan saat diseksi pembedahan
Somnolen	: Keadaan penurunan kesadaran.
Stent	: Alat yang berupa benang, batang kayu yang ramping, atau kateter, yang diletakkan pada lumen tubuler, yang digunakan untuk menyokong atau setelah anastomosis, atau untuk meyakinkan kepatenan lumen yang intak.
Stimulasi	: Rangsangan.
Striktur	: Batasan yang menyempit atau stenosis dari struktur berongga, biasanya mengandung kontraktur jaringan parut atau deposisi jaringan yang tidak normal.
Terapi Alternatif	: Terapi pilihan lain.
Transurethral	: Melalui urethra.
Urinalisis	: Pemeriksaan urin.
Urosepsis	: Sepsis yang disebabkan karena dekomposisi dari ekstrasvasasi urin

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) merupakan kejadian pembesaran prostat jinak yang umum dijumpai seiring dengan meningkatnya usia. Istilah BPH ini merupakan hiperplasia dari kelenjar periurethral yang kemudian mendesak jaringan prostat yang asli ke perifer dan menjadi kapsul bedah (*surgical capsule*) (Reksoprodjo, 2000).

Pada usia lanjut, beberapa pria mengalami pembesaran prostat benigna. Keadaan ini dialami oleh 50% pria yang berusia 60 tahun dan kurang lebih 80% pria yang berusia 80 tahun. Di Indonesia, kejadian BPH menempati urutan kedua setelah batu saluran kemih dan diperkirakan ada 2,5 juta pria Indonesia yang menderita BPH (Furqan, 2003).

Pembesaran kelenjar prostat menyebabkan terganggunya aliran urin, sehingga menimbulkan gangguan miksi atau dikenal dengan *Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS) yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, seperti gejala iritasi (kencing yang tidak bisa ditahan (hesitansi), pancaran miksi lemah, sering buang air kecil (intermitensi), miksi tidak puas, menetes setelah miksi)) dan gejala iritasi (sering kencing (frekuensi), kencing malam hari (nokturia), sakit saat kencing (disuria)). Jika keadaan ini dibiarkan lama, maka dapat terjadi infeksi saluran kemih berulang, timbul batu buli-buli, ginjal membesar kemudian menjadi gagal ginjal, yang kemudian menimbulkan ancaman kematian (Naslund, 2010).

Penatalaksanaan yang diberikan pada pasien tergantung pada tingkat keluhan pasien, ukuran pembesaran prostat, komplikasi yang terjadi, penyakit penyerta, usia

pasien, sarana yang tersedia dan pilihan pasien. Penatalaksanaan *BPH* yang tersedia dapat berupa *Watchfull Waiting*, terapi medikamentosa, *minimally-invasive* dan pembedahan (*American Urological Association Education and Research*, 2003)

Penggunaan medikamentosa menggunakan α -adrenergik blocker dan 5α -reductase inhibitor, dan fitofarmaka. Bagi pasien yang tidak menginginkan terapi medikamentosa jangka panjang atau dengan pembesaran prostat yang besar, dapat memilih terapi pembedahan, seperti *Transurethral incision of the Prostate (TUIP)* dan *Open Prostatectomy*. Teknik pembedahan lain yang telah menjadi standar penatalaksanaan *BPH* dalam kurun waktu 30 tahun terakhir, adalah *Transurethral Resection of the Prostate (TURP)*. Terapi pembedahan memiliki resiko timbulnya perdarahan, disuria, infeksi saluran kemih berulang, hematuria, efek samping pada fungsi seksual, terutama ejakulasi retrograde. Untuk mengatasi hal itu, dikembangkan terapi *minimally invasive*. Saat ini, terapi ini merupakan pilihan yang efektif dan aman digunakan, juga memberikan hasil yang sama baiknya dengan terapi invasif. Terapi *minimally invasive* dapat berupa *transurethral microwave thermotherapy*, *transurethral radio frequency needle ablation*, *prostatic stent* dan teknik laser (Naspro *et al*, 2005).

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (LASER), yang berarti suatu sumber cahaya dengan intensitas besar dan fase koheren. Dalam dunia kedokteran, penggunaan sinar *laser* banyak diaplikasikan sebagai skalpel non-kontak untuk daerah yang sulit dijangkau, seperti otak. Bisa juga digunakan untuk ablasi jaringan superfisial kulit, memperbaiki bentuk kornea, juga sebagai terapi paliatif kanker di traktus gastrointestinal dan respiratorius, dan sebagai terapi alternatif tumor jinak di daerah payudara, uterus dan *Benign Prostatic Hyperplasia* (Bown, 1998).

Teknik *laser* digunakan sebagai terapi alternatif yang kurang invasif dan penggunaannya dapat dilokalisasi pada target jaringan, sehingga tidak merusak jaringan sehat di sekitarnya. Apabila dibandingkan dengan pembedahan, ternyata lebih sedikit menimbulkan komplikasi, dapat dilakukan secara poliklinis tanpa harus dirawat inap, penyembuhan lebih cepat dengan hasil yang kurang lebih sama (Purnomo, 2009).

Syariat Islam mewajibkan untuk berobat pada ahlinya dan memilih pengobatan yang lebih ringan resiko dan efek sampingnya. Terapi *laser* dengan cara kerjanya yang memanaskan kelenjar prostat, diidentikkan dengan salah satu bentuk pengobatan pada zaman Rasulullah saw., yaitu sengatan dengan api. Dalam satu hadits menyebutkan,

الشِّفَاءُ فِي ثَلَاثَةِ شُرْبَةِ عَسَلٍ وَشَرْطَةِ مِحْجَمٍ وَكَيْةِ نَارٍ وَأَنْهَى أُمَّتِي عَنِ الْكَيِّْ

Artinya : Dari Ibnu Abbas ra, Nabi s.a.w. berkata : "Pengobatan itu ada pada tiga hal / cara, yaitu meminum madu, berbekam dan menyengat dengan api, dan aku melarang umatku menyengat dengan api itu." (HR al-Bukhari, Ibn Majah dan Ahmad).

Berdasarkan hadits tersebut, Rasulullah saw. melarang umatnya melakukan pengobatan dengan sengatan api. Syariat Islam meletakkan larangan pada tempatnya dan pembolehan pada tempatnya, yang masing-masing diberi hak dan kadarnya. Para ulama menyimpulkan apabila memperbaiki dan memulihkan kembali fungsi organ yang rusak, dibenarkan dalam Islam, karena niat dan motivasi utamanya adalah penyempurnaan fungsi sebagai bentuk pengobatan (Zuhroni dkk, 2003).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis merasa perlu untuk membahas tentang "Penggunaan terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)*".

1.2. Permasalahan

1. Apakah penggunaan terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* lebih baik dari terapi lainnya?
2. Apakah ada kontra indikasi penggunaan terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)*?
3. Apakah penggunaan terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* diperbolehkan menurut Islam?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui tentang manfaat terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* ditinjau dari Kedokteran dan Islam.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui informasi mengenai kebaikan terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* dibandingkan terapi lain.
2. Mengetahui informasi mengenai kontraindikasi terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)*.
3. Mengetahui informasi mengenai penggunaan terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* menurut Islam

1.4 Manfaat

1. Bagi penulis

Untuk memenuhi persyaratan kelulusan sebagai mahasiswa kedokteran Universitas YARSI dan lebih memahami mengenai penyakit *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* dan terapi *laser* pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* ditinjau dari Kedokteran dan Islam, serta dapat memahami cara menulis karya ilmiah yang baik.

2. Bagi Universitas YARSI

Diharapkan skripsi ini dapat menambah wawasan pengetahuan serta menjadi bahan masukan bagi civitas akademika mengenai terapi laser pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* ditinjau dari Kedokteran dan Islam.

3. Bagi masyarakat

Diharapkan skripsi ini dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai penyakit *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)*, serta memahami terapi laser pada *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan.

BAB II

PENGGUNAAN TERAPI LASER PADA *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH)* DITINJAU DARI KEDOKTERAN

2.1 ANATOMI DAN FISILOGI KELENJAR PROSTAT

2.1.1 Topografi

Kelenjar Prostat adalah salah satu organ genitalia pria yang terletak di sebelah inferior buli-buli, di depan rektum dan membungkus uretra posterior. Bentuknya seperti buah kemiri dengan ukuran normal 4 x 3 x 2.5 cm dan beratnya pada orang dewasa lebih kurang 20 gram. Kelenjar ini terdiri atas jaringan fibromuskular dan glandular. Secara histopatologik, kelenjar prostat terdiri atas komponen kelenjar dan stroma. Stroma terdiri atas otot polos, fibroblas, pembuluh darah, saraf dan jaringan penyanggah yang lain (Purnomo, 2009).

Bagian anterior disokong oleh ligamentum pubo-prostatika yang melekatkan prostat pada simfisis pubis. Bagian posterior prostat terdapat vesikula seminalis, vas deferens, fascia *denonvilliers* dan rektum. Fasia *denonvilliers* ini berasal dari fusi tonjolan dua lapisan peritoneum. Fasia ini cukup keras dan biasanya dapat menahan invasi karsinoma prostat ke rektum sampai suatu stadium lanjut. Pada bagian posterior ini, prostat dimasuki duktus ejakulatorius yang berjalan secara oblik dan bermuara pada veromentanum di dasar uretra prostatika persis di bagian proksimal sfingter eksterna. Permukaan superior melekat pada *bladder outlet* dan sfingter interna. Sedangkan di bagian inferior, terdapat diafragma urogenitalis yang dibentuk oleh lapisan kuat fasia pelvis dan perineal membungkus otot levator ani yang tebal. (Furqan, 2003).

McNeal mengklasifikasikan prostat menjadi beberapa zona : zona perifer yang terutama terletak di bagian posterior dan merupakan tempat predileksi karsinoma prostat, zona sentral yang terletak di posterior lumen uretra, di atas duktus ejakulatorius, zona transisional periurethra merupakan tempat predileksi *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)*. Prostat dikelilingi oleh otot polos, tetapi diantara bagian atas prostat dengan kandung kemih, terdapat otot sfingter yang berfungsi seksual dan menutup saat ejakulasi. Reseksi jaringan ini saat prostatektomi yang banyak mengakibatkan ejakulasi retrograd (Bailey, 2001).

2.1.2 Pembuluh Darah, Limfe dan Saraf

Prostat mendapatkan aliran darah yang berasal dari arteri vesika inferior, arteri pudendalis interna, arteri hemoroidalis medialis. Arteri utama memasuki prostat pada bagian infero-lateral persis di bawah leher buli-buli. Arteri ini yang harus diligasi atau didiatermi pada saat operasi prostatektomi (Furqan, 2003).

Vena prostat masuk ke dalam pleksus vena periprostatika yang berhubungan dengan vena dorsalis penis, kemudian dialirkan ke vena iliaka interna yang berhubungan dengan pleksus vena presakral. Oleh karena struktur seperti ini, sering dijumpai metastase karsinoma prostat secara hematogen ke tulang pelvis dan vertebra lumbalis (Furqan, 2003).

Prostat mendapatkan inervasi otonomik simpatik dan parasimpatik dari pleksus prostatikus. Pleksus ini menerima masukan serabut parasimpatik dari korda spinalis S₂₋₄ dan simpatik dari nervus hipogastrikus (T_{10-L2}) (Purnomo, 2009).

Aliran limfe dari prostat dialirkan ke dalam *lymph node* iliaka interna (hipogastrika), sakral, vesikal dan iliaka eksterna (Furqan, 2003).

2.1.3. Fisiologi

Kelenjar prostat dikelilingi otot polos yang berkontraksi selama ejakulasi mengeluarkan lebih kurang 0.5 ml cairan prostat, tetapi fungsi pasti cairan ini belum diketahui. Prostat dipengaruhi oleh hormon androgen. Bagian yang sensitif terhadap androgen adalah bagian perifer, sedangkan yang sensitif terhadap estrogen adalah bagian tengah. Karena itu, bagian tengahnya yang biasa mengalami hiperplasia pada orang tua, akibat sekresi androgen yang berkurang sedangkan estrogen bertambah secara relatif ataupun absolut (Furqan, 2003).

Stimulasi parasimpatik meningkatkan sekresi kelenjar pada epitel prostat, sedangkan rangsangan simpatik menyebabkan pengeluaran cairan prostat ke dalam uretra posterior, seperti pada saat ejakulasi. Sistem simpatik memberikan inervasi pada otot polos prostat, kapsula prostat dan leher buli-buli. Di tempat-tempat tersebut, banyak mengandung reseptor α -adrenergik. Rangsangan simpatik mempertahankan tonus otot polos tersebut. Jika kelenjar ini mengalami hiperplasia jinak atau berubah menjadi karsinoma, dapat membuntu uretra posterior dan mengakibatkan terjadinya obstruksi saluran kemih (Purnomo, 2009).

Pertumbuhan prostat dipengaruhi oleh hormon lokal dan sistemik yang fungsinya belum diketahui secara pasti. Dihidrotestosteron atau DHT adalah metabolit androgen yang sangat penting pada pertumbuhan sel-sel kelenjar prostat. Dibentuk dari testosteron di dalam sel prostat oleh enzim 5α -reduktase dengan bantuan koenzim NADPH. DHT yang telah terbentuk berikatan dengan reseptor androgen (RA) membentuk kompleks DHT-RA pada inti sel dan selanjutnya terjadi sintesis protein *growth factor* yang menstimulasi pertumbuhan sel prostat. Selain itu, estrogen di dalam prostat berperan dalam terjadinya proliferasi sel-sel kelenjar prostat dengan cara meningkatkan sensitifitas sel-sel prostat terhadap rangsangan hormon androgen,

meningkatkan jumlah reseptor androgen dan menurunkan jumlah kematian sel-sel prostat (apoptosis). Apoptosis pada sel prostat adalah mekanisme fisiologik untuk mempertahankan homeostasis kelenjar prostat. Sel-sel stroma juga memproduksi suatu *growth factor* yang mencetuskan diferensiasi dan pertumbuhan sel epitel prostat (Purnomo, 2009).

2.2 FISILOGI BERKEMIH

2.2.1 Pengisian Kandung Kemih

Dinding ureter terdiri atas tiga lapis otot detrusor yang tersusun beranyaman. Di sebelah dalam adalah otot longitudinal, di tengah merupakan otot sirkuler dan paling luar merupakan otot longitudinal, tetapi batas yang jelas dari lapisan otot ini tidak terlihat. Kontraksi peristaltik yang reguler terjadi 1-5 kali per menit yang menggerakkan urin dari pelvis ginjal ke kandung kemih, dimana urin masuk dengan cepat dan sinkron sesuai dengan gerakan peristaltik. Ureter berjalan miring melalui dinding buli-buli dan walaupun tidak terdapat sfingter uretra, jalurnya yang oblik cenderung menutup ureter kecuali saat adanya gerak peristaltik. Hal ini dapat mencegah refluks urin dari buli-buli (Ganong, 2001).

Normalnya, sewaktu pengisian buli-buli, akan terjadi hal-hal sebagai berikut (Furqan, 2003) :

- Sensasi kandung kemih harus intak.
- Kandung kemih harus tetap dapat berkontraksi dalam keadaan tekanan rendah walaupun volume urin bertambah.
- *Bladder outlet* harus tetap tertutup selama waktu pengisian ataupun saat terjadi peninggian tekanan intra abdomen yang tiba-tiba.
- Kandung kemih harus dalam keadaan tidak berkontraksi involunter.

2.2.2 Pengosongan Kandung Kemih

Kandung kemih hanya mempunyai dua fungsi yaitu untuk mengumpulkan (pengisian) dan mengeluarkan (pengosongan) urin menurut kehendak. Aktifitas sistem saraf untuk kedua sistem ini adalah berbeda. Proses berkemih adalah suatu proses yang sangat komplisit dan masih banyak membingungkan (Furqan, 2003).

Pada dasarnya, berkemih merupakan suatu reflek spinal yang dirangsang dan dihambat oleh pusat-pusat di otak, seperti halnya perangsangan defekasi. Penghambatan ini bersifat volunter. Urin yang masuk ke dalam kandung kemih tidak menimbulkan kenaikan tekanan intra vesikal yang berarti, sampai kandung kemih benar-benar terisi penuh. Seperti otot polos lainnya, otot-otot kandung kemih juga mempunyai sifat elastis bila diregangkan. Pengosongan kandung kemih melibatkan banyak faktor, tetapi faktor tekanan intra vesikal yang dihasilkan oleh sensasi rasa penuh adalah merupakan pertama untuk berkontraksinya kandung kemih secara volunter. Selama berkemih, otot-otot perineal dan sfingter uretra eksterna mengalami relaksasi, sedangkan otot detrusor mengalami kontraksi yang menyebabkan urin keluar melalui uretra. Serabut-serabut otot polos yang terdapat pada sisi uretra, tidak mempunyai peranan sewaktu berkemih, dimana fungsi utamanya diduga untuk mencegah refluks semen ke dalam kandung kemih sewaktu ejakulasi (Ganong, 2001).

Mekanisme pengeluaran urin secara volunter, mulainya tidak jelas. Salah satu peristiwa yang mengawalinya adalah relaksasi otot diafragma pelvis yang menyebabkan tarikan otot-otot detrusor ke bawah untuk memulai kontraksinya. Otot-otot perineal dan sfingter eksterna berkontraksi secara volunter yang mencegah urin masuk ke dalam uretra atau menghentikan aliran saat berkemih telah dimulai. Hal ini diduga merupakan kemampuan untuk mempertahankan sfingter eksterna dalam keadaan berkontraksi, di mana pada orang dewasa dapat menahan kencing sampai ada

kesempatan untuk berkemih. Setelah berkemih, uretra wanita kosong akibat gravitasi, sedangkan urin yang masih ada dalam uretra laki-laki dikeluarkan oleh beberapa kontraksi otot bulbokavernosus (Ganong, 2001).

Pada orang dewasa, volume urin normal dalam kandung kemih yang mengawali refleksi kontraksi adalah 300-400 ml. Di dalam otak, terdapat daerah perangsangan untuk berkemih di pons dan daerah penghambatan di mesensefalon. Kandung kemih dapat dibuat berkontraksi walau hanya mengandung beberapa mililiter urin oleh perangsangan volunter reflek pengosongan. Kontraksi volunter otot-otot dinding perut juga membantu pengeluaran urin dengan meningkatkan tekanan intra-abdomen. Pada saat kandung kemih berisi 300-400 cc, terasa sensasi kencing dan apabila dikehendaki atas kendali pusat, terjadilah proses berkemih, yaitu relaksasi sfingter (internus dan eksternus), bersamaan itu terjadi kontraksi otot detrusor buli-buli. Tekanan uretra posterior turun (sfingter) mendekati 0 cmH₂O, sementara tekanan di dalam kandung kemih naik sampai 40 cmH₂O sehingga urin dipancarkan keluar melalui uretra (Ganong, 2001).

2.3 BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH)

2.3.1 Insidensi dan prevalensi

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) merupakan keadaan yang paling sering dijumpai pada pria usia lanjut. Kasus ini ditemukan sedikit pada pria di atas 40 tahun dan ditemukan lebih dari 90% pada pria di atas 80 tahun. Diperkirakan di tahun 2006 lalu, 115 juta pria di atas 50 tahun mengalami *BPH*. Pada orang kulit hitam, dengan insidensi 224.3 kasus per 100,000 orang, merupakan yang paling beresiko. Pada orang kulit putih, memiliki angka insidensi 150.3 kasus per 100,000 orang, sedangkan orang Asia memiliki angka insidensi 82.2 kasus per 100,000 orang (Springhouse, 2005).

Di Indonesia, *BPH* merupakan urutan kedua setelah batu saluran kemih dan diperkirakan ditemukan pada 50% pria berusia di atas 50 tahun dengan angka harapan hidup rata-rata di Indonesia yang sudah mencapai 65 tahun. Jika dihitung dari seluruh penduduk Indonesia yang berjumlah 200 juta lebih, kira-kira 100 juta terdiri dari pria, dan yang berumur 60 tahun atau lebih kira-kira 5 juta, sehingga diperkirakan ada 2.5 juta laki-laki Indonesia yang menderita *BPH* (Furqan, 2003).

2.3.2 Etiologi

Penyebab pasti *BPH* sampai saat ini masih belum diketahui secara pasti, penelitian sampai tingkat biologi molekuler belum dapat mengungkapkan dengan jelas etiologi terjadinya *BPH*. Dianggap adanya ketidakseimbangan hormonal oleh karena proses penuaan (Furqan, 2003).

Beberapa hipotesis yang diduga sebagai penyebab timbulnya hiperplasia prostat, adalah (Purnomo, 2009) :

1. Teori dihidrotestosteron

Pada berbagai penelitian dikatakan bahwa kadar DHT pada *BPH* tidak jauh berbeda dengan kadarnya pada prostat normal, hanya saja pada *BPH*, aktivitas enzim 5α -reduktase dan jumlah reseptor androgen lebih banyak. Hal ini menyebabkan sel-sel prostat pada *BPH* lebih sensitif terhadap DHT, sehingga replikasi sel lebih banyak terjadi dibandingkan dengan prostat normal.

2. Ketidakseimbangan antara estrogen-testosteron

Pada usia yang semakin meningkat, kadar testosteron menurun, sedangkan kadar estrogen relatif tetap sehingga perbandingan estrogen : testosteron relatif meningkat. Karena itu, meskipun rangsangan terbentuknya sel-sel baru akibat rangsangan testosteron menurun, tetapi sel-sel prostat yang telah ada mempunyai umur yang lebih panjang sehingga massa prostat jadi lebih besar.

3. Interaksi stroma-epitel

Sel-sel stroma memproduksi suatu *growth factor* setelah mendapatkan stimulasi dari DHT dan estradiol. Stimulasi itu menyebabkan terjadinya proliferasi sel-sel epitel maupun stroma.

4. Berkurangnya kematian sel prostat

Sampai sekarang belum dapat diterangkan secara pasti faktor-faktor yang menghambat proses apoptosis. Diduga hormon androgen berperan dalam menghambat proses kematian sel. Berkurangnya jumlah sel-sel prostat yang mengalami apoptosis menyebabkan jumlah sel-sel prostat secara keseluruhan menjadi meningkat, sehingga menyebabkan penambahan massa prostat.

5. Teori sel stem

Di dalam kelenjar prostat dikenal suatu sel stem, yaitu sel yang mempunyai kemampuan berproliferasi sangat ekstensif. Kehidupan sel ini sangat tergantung dengan hormon androgen. Terjadinya proliferasi sel-sel pada *BPH* dipostulasikan sebagai ketidaktepatnya sel stem sehingga terjadi produksi yang berlebihan sel stroma maupun sel epitel.

2.3.3 Patofisiologi

Pembesaran prostat menyebabkan penyempitan lumen uretra prostatika dan menghambat aliran urin. Keadaan ini menyebabkan peningkatan tekanan intravesikal. Untuk dapat mengeluarkan urin, buli-buli harus berkontraksi lebih kuat guna melawan tahanan itu. Kontraksi yang terus menerus ini menyebabkan perubahan anatomi buli-buli, berupa hipertrofi otot detrusor, trabekulasi, terbentuknya sakula dan divertikel buli-buli. Perubahan struktur buli-buli tersebut mengakibatkan pasien merasakan keluhan pada saluran kemih bawah atau dikenal dengan *LUTS* (Purnomo, 2009).

Apabila buli-buli menjadi dekompensasi, akan terjadi retensi urin, sehingga pada akhir miksi masih ditemukan sisa urin di dalam buli-buli dan timbul rasa tidak tuntas pada akhir miksi. Jika keadaan ini berlanjut, pada suatu saat akan terjadi kemacetan total, sehingga penderita tidak mampu lagi miksi. Karena produksi urin terus terjadi, maka pada suatu saat, buli-buli tidak mampu lagi menampung urin sehingga tekanan intra vesika terus meningkat (Sjamsuhidajat dan Jong, 2005).

Tekanan intravesikal yang tinggi, diteruskan ke seluruh bagian buli-buli, tidak terkecuali pada kedua muara ureter. Tekanan pada kedua muara ureter ini dapat menimbulkan aliran balik urin dari buli-buli ke ureter atau dengan nama lain, terjadi refluks vesiko-ureter. Keadaan ini, jika berlangsung terus, akan mengakibatkan hidroureter, hidronefrosis, bahkan akhirnya gagal ginjal yang mengancam kematian (Purnomo, 2009).

Pada waktu miksi, penderita harus selalu mengedan sehingga dapat menyebabkan kelainan penyerta seperti hemoroid atau hernia. Karena selalu terdapat residu urin, bisa menyebabkan timbulnya batu endapan di dalam buli-buli, sehingga dapat menyebabkan sistitis, bahkan pielonefritis (Sjamsuhidajat dan Jong, 2005).

Obstruksi yang diakibatkan *BPH*, tidak hanya disebabkan adanya massa prostat yang menyumbat uretra posterior, tetapi juga disebabkan oleh tonus otot polos yang ada pada stroma prostat, kapsul prostat, dan otot polos pada leher buli-buli, yang dipersarafi serabut simpatis dari nervus pudendus (Purnomo, 2009).

Pada *BPH*, terjadi rasio peningkatan komponen stroma terhadap epitel, yaitu 4:1, yang normalnya 2:1, hal ini menyebabkan pada *BPH*, terjadi peningkatan tonus otot polos prostat. Dalam hal ini, massa prostat yang menyebabkan obstruksi komponen statis, sedangkan tonus otot polos merupakan komponen dinamis penyebab obstruksi (Purnomo, 2009).

2.3.4 Gejala Klinis

Pembesaran kelenjar prostat ini dapat tidak menimbulkan keluhan. Keluhan baru akan terjadi bila pembesaran telah menekan lumen uretra prostatika, uretra mengalami elongasi, sedangkan kelenjar prostat makin bertambah besar. Ukuran pembesaran noduler ini tidak berhubungan dengan derajat obstruksi, karena pembesaran kelenjar prostat dapat ditoleransi dengan baik (Furqan, 2003).

Tingkat keparahan berdasarkan derajat penderita *Benign Prostatic Hyperplasia*, yaitu (Sjamsuhidajat dan Jong, 2005) :

- Derajat I : pemeriksaan *Digital Rectal Examination (DRE)* : penonjolan prostat, batas atas mudah diraba dan sisa volume urin < 50 ml
- Derajat II : pemeriksaan *DRE* : penonjolan prostat jelas, batas atas dapat dicapai, sisa volume urin 50-100 ml
- Derajat III : pemeriksaan *DRE* : batas atas prostat tidak teraba, sisa volume urin > 100 ml
- Derajat IV : terjadi retensi urin total

Keluhan yang dialami penderita *BPH* berupa keluhan pada saluran kemih bagian bawah (*LUTS*), saluran kemih bagian atas, maupun di luar saluran kemih (Purnomo, 2009).

2.3.4.1 Keluhan Prostat Di Saluran Kemih Bagian Bawah (*LUTS*)

Keluhan ini terdiri atas gejala obstruksi dan gejala iritatif. Gejala obstruksi berupa hesitansi (sulit memulai miksi), pancaran miksi lemah, intermitensi, miksi tidak puas, menetes setelah miksi. Sedangkan gejala iritatif seperti frekuensi (sering miksi), nokturia (miksi pada malam hari), urgensi (tidak mampu menahan kencing), disuria (nyeri saat miksi) (Purnomo, 2009).

Untuk menilai tingkat keparahan *LUTS*, beberapa ahli urologi membuat sistem skoring yang secara subyektif dapat diisi dan dihitung sendiri oleh pasien. Sistem skoring yang dianjurkan organisasi kesehatan dunia (*WHO*) adalah Skor Internasional Gejala Prostat atau *IPSS* (*International Prostatic Symptom Score*). Sistem skoring ini terdiri dari tujuh pertanyaan yang berhubungan dengan keluhan miksi (*LUTS*) dan satu pertanyaan berhubungan dengan kualitas hidup pasien. Setiap pertanyaan yang berhubungan dengan keluhan miksi diberi nilai 0-5, sedangkan pertanyaan yang berhubungan dengan keluhan hidup pasien diberi nilai 1-7. Dari total skor *IPSS* itu, dapat dikelompokkan gejala *LUTS* dalam tiga derajat, yaitu : (1) ringan : skor 0-7, (2) sedang : skor 8-19, (3) berat : skor 20-35 (Purnomo, 2009).

2.3.4.2 Keluhan Prostat Di Saluran Kemih Bagian Atas

Keluhan akibat penyulit *BPH* pada saluran kemih bagian atas berupa gejala obstruksi antara lain : nyeri pinggang, benjolan di pinggang (tanda hidronefrosis), demam yang merupakan tanda infeksi atau urosepsis (Purnomo, 2009).

2.3.4.3 Keluhan Prostat Di Luar Saluran Kemih

Tidak jarang pasien *BPH* berobat ke dokter karena mengeluh adanya hernia inguinalis atau hemoroid. Kedua penyakit ini timbul karena sering mengejan saat miksi sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan intraabdominal (Purnomo, 2009).

2.3.5 Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik, mungkin didapatkan buli-buli yang terisi penuh dan teraba massa kistus di daerah supra simfisis akibat retensi urin. Kadang-kadang didapatkan urin yang selalu menetes tanpa disadari oleh pasien yang merupakan pertanda dari inkontinensia paradoksa (Purnomo, 2009).

Pemeriksaan penting pada pria dengan gejala *LUTS* adalah pemeriksaan *Digital Rectal Examination (DRE)* atau dengan nama lain pemeriksaan colok dubur

untuk dua alasan. Pertama, pemeriksaan ini dapat membantu menilai adanya kemungkinan kanker prostat. Kedua, dapat membantu memperkirakan ukuran prostat. Karena kedua alasan itu, maka pemeriksaan *DRE* dapat membantu memilih terapi yang tepat, terutama ukuran prostat yang biasanya menentukan pilihan terapi yang akan digunakan (De la Rosette *et al*, 2006).

Pada pemeriksaan *DRE*, perlu diperhatikan : (1) tonus sfingter ani/refleks bulbokavernosus untuk menyingkirkan adanya kelainan buli-buli neurogenik, (2) mukosa rektum, kelainan lain seperti adanya benjolan dalam rektum, (3) keadaan prostat, seperti konsistensi prostat (kenyal/keras), asimetris / tidak, adakah nodul / tidak, apakah batas atas dapat diraba (Sjamsuhidajat dan Jong, 2005).

2.3.6 Pemeriksaan Penunjang

2.3.6.1 Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan urinalisis diperiksa untuk mencari kemungkinan adanya proses infeksi atau inflamasi pada saluran kemih, dengan adanya leukosituria dan hematuria. Pemeriksaan kultur urin berguna dalam mencari jenis kuman yang menyebabkan infeksi dan sekaligus menentukan sensitifitas kuman terhadap beberapa antimikroba yang diujikan (Purnomo, 2009).

Faal ginjal diperiksa untuk mencari kemungkinan adanya penyulit yang mengenai saluran kemih bagian atas, sedangkan gula darah dimaksudkan untuk mencari kemungkinan adanya penyakit diabetes mellitus yang dapat menimbulkan kelainan persarafan pada buli-buli (buli-buli neurogenik). Pemeriksaan penanda tumor *PSA (Prostate Spesific Antigen)* diperiksa apabila dicurigai adanya keganasan (Purnomo, 2009)

2.3.6.2 Pemeriksaan Pencitraan

Dengan pemeriksaan radiologis, seperti foto polos perut dan pielografi intravena, dapat diperoleh keterangan mengenai penyakit penyerta, seperti batu saluran kemih, hidronefrosis atau divertikulum buli-buli. Apabila foto dibuat setelah miksi, dapat dilihat sisa urin. Pembesaran prostat dapat dilihat sebagai lesi *filling defect* pada dasar kandung kemih (Furqan, 2003).

Pemeriksaan ultrasonografi transurethral atau TRUS, dimaksudkan untuk mengetahui besar atau volume kelenjar prostate, adanya kemungkinan pembesaran prostat maligna, sebagai *guidance* untuk melakukan biopsi aspirasi prostat, menentukan jumlah residual urin dan mencari kelainan lain yang mungkin ada di dalam buli-buli. Di samping itu pula, ultrasonografi transabdominal mampu untuk mendeteksi adanya hidronefrosis ataupun kerusakan ginjal akibat obstruksi *BPH* yang lama. CT-scan atau MRI jarang dilakukan (Purnomo, 2009).

Pemeriksaan sistografi dilakukan apabila ditemukan hematuria pada anamnesa atau pada pemeriksaan urinalisis. Pemeriksaan ini dapat memberi gambaran kemungkinan tumor di dalam buli-buli atau sumber perdarahan dari atas bila darah datang dari muara ureter atau batu radiolusen dalam vesika. Selain itu, sistoskopi dapat juga memberi keterangan mengenai besar prostat dengan mengukur panjang uretra pars prostatika dan melihat penonjolan prostat ke dalam uretra (Sjamsuhidajat, dan Jong, 2005).

2.3.6.3 Pemeriksaan Lain

Pemeriksaan derajat obstruksi prostat dapat diperkirakan dengan cara mengukur :

- Residu urin yaitu jumlah sisa urin setelah miksi. Sisa urin ini dapat dihitung dengan cara melakukan kateterisasi setelah miksi atau ditentukan dengan pemeriksaan ultrasonografi setelah miksi. Residu urin > 100 ml biasanya dianggap sebagai batas untuk indikasi melakukan intervensi pada *BPH* (Sjamsuhidajat dan Jong, 2005)
- Pancaran urin (*flow rate*) dapat dihitung secara sederhana dengan menghitung jumlah urin dibagi dengan lamanya miksi berlangsung (ml/detik) atau dengan alat uroflometri yang menyajikan grafik pancaran urin. Dari uroflometri, dapat diketahui waktu miksi, lama pancaran, waktu yang dibutuhkan untuk mencapai pancaran maksimum, rerata pancaran, maksimum pancaran maksimum dan volume urin yang dikemihkan (Purnomo, 2009).
- Pemeriksaan urodinamika dapat membedakan pancaran urin yang lemah itu disebabkan karena obstruksi leher buli-buli atau uretra atau kelemahan kontraksi otot detrusor. Pemeriksaan ini cocok untuk pasien yang hendak menjalani pembedahan. Pemeriksaan ini bersifat invasif, namun merupakan pemeriksaan yang paling baik dalam menentukan derajat obstruksi prostat dan mampu meramalkan keberhasilan suatu tindakan pembedahan (De la Rosette *et al*, 2006).
- *Voiding charts (diaries)* saat ini dipakai secara luas untuk menilai fungsi traktus urinarius bagian bawah dengan reliabilitas dan validitas yang cukup baik. Pencatatan miksi ini sangat berguna pada pasien yang mengeluh nokturia sebagai keluhan yang menonjol. Pencatatan ini berguna untuk mengetahui apabila pasien mengalami nokturia idiopatik, instabilitas detrusor akibat obstruksi intravesika, atau karena poliuri akibat asupan air berlebih (De la Rosette *et al*, 2006)

2.3.7 Penatalaksanaan

Tujuan terapi *BPH* adalah mengembalikan kualitas hidup pasien. Terapi yang ditawarkan tergantung pada derajat keluhan, keadaan pasien, maupun kondisi obyektif kesehatan pasien. Pilihannya mulai dari (1) tanpa terapi (*watchful waiting*), (2) medikamentosa, (3) terapi intervensi (pembedahan dan invasif minimal). Organisasi kesehatan dunia (WHO) menganjurkan klasifikasi untuk menentukan berat gangguan miksi yang disebut WHO-PSS (*WHO Prostate Symptom Score*). Skor ini dihitung berdasarkan jawaban penderita atas delapan pertanyaan mengenai miksi. Terapi non-bedah dianjurkan apabila skor WHO-PSS di bawah 15. Terapi bedah dianjurkan bila skor diatas 25 atau bila timbul obstruksi (Sjamsuhidajat dan Jong, 2005).

2.3.7.1 *Watchful Waiting*

Pilihan tanpa terapi ini diberikan untuk pasien *BPH* dengan keluhan ringan yang tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Tipe penatalaksanaan ini terdiri dari : edukasi, monitoring berkala dan nasihat gaya hidup. Penjelasan berupa suatu hal yang dapat memperburuk keluhan, misalnya (1) jangan mengkonsumsi kopi atau alkohol setelah makan malam, (2) kurangi konsumsi makanan atau minuman yang mengiritasi buli-buli (kopi atau coklat), (3) batasi penggunaan obat-obatan influenza yang mengandung fenil propanolamin, (4) kurangi makanan pedas dan asin, (5) jangan menahan kencing terlalu lama (De la Rosette *et al*, 2006).

Monitoring berkala dilakukan dengan menanyakan keluhan, apakah menjadi lebih baik (dengan standar skoring), di samping itu, dilakukan pemeriksaan laboratorium, residu urin atau uroflometri. Apabila keluhan miksi bertambah buruk, perlu difikirkan pemberian terapi lainnya (Purnomo, 2009)

2.3.7.2 Terapi Medikamentosa

Tujuan terapi ini adalah berusaha untuk : (1) mengurangi resistensi otot polos prostat sebagai komponen dinamik penyebab obstruksi intravesika dengan obat-obatan penghambat adrenergik alfa (*adrenergic α -blocker*) dan (2) mengurangi volume prostat sebagai komponen static dengan cara menurunkan kadar hormon testosteron/dihidrotestosteron (DHT) melalui penghambat 5-alfa reduktase (*5- α -reductase inhibitor*). Selain kedua cara tersebut, saat ini banyak digunakan terapi fitofarmaka yang mekanisme kerjanya masih belum jelas (Purnomo, 2009).

1. Penghambat adrenergik alfa

Caine adalah yang pertama kali melaporkan penggunaan obat ini sebagai salah satu terapi *BPH*. Saat itu, dipakai fenoksibenzamin, yaitu penghambat adrenergik alfa tidak selektif mampu memperbaiki laju pancaran miksi dan mengurangi keluhan miksi. Efek samping obat diantaranya hipotensi postural dan kelainan kardiovaskular lain (Purnomo, 2009).

Diketemukannya obat penghambat adrenergik- α_1 , dapat mengurangi efek samping sistemik yang diakibatkan hambatan pada α_2 dari fenoksibenzamin. Beberapa golongan obat ini adalah : prazosin, diberikan dua kali sehari ; terazosin, afluzosin dan doksazosin yang diberikan sekali sehari. Akhir-akhir ini telah ditemukan pula golongan penghambat adrenergik- α_{1A} , yaitu tamsulosin diberikan sekali sehari yang sangat selektif terhadap otot polos prostat. Dilaporkan bahwa obat ini mampu memperbaiki pancaran miksi tanpa menimbulkan efek terhadap tekanan darah maupun denyut jantung (Purnomo, 2009).

2. Penghambat 5-alfa reduktase

Obat ini bekerja dengan cara menghambat pembentukan dihidrotestosteron (DHT) dari testosteron yang dikatalisis oleh enzim 5 α -reduktase di dalam sel-sel prostat. Menurunnya kadar DHT menyebabkan sintesis protein dan replikasi sel-sel prostat menurun (Purnomo, 2009).

Dilaporkan bahwa pemberian obat ini (finasteride) 5 mg sehari yang diberikan sekali, baru terlihat efek penurunan prostatnya 20-30% setelah enam bulan. Obat ini jarang menimbulkan efek samping, walaupun beberapa penderita mengeluhkan disfungsi seksual (seperti penurunan libido atau impotensi). Obat ini biasanya menurunkan kadar PSA serum, penanda untuk kanker prostat, sehingga untuk pemeriksaan PSA, dihitung dua kali lipat (Townsend, 2001).

3. Fitofarmaka

Beberapa ekstrak tumbuh-tumbuhan tertentu dapat dipakai untuk memperbaiki gejala akibat obstruksi prostat, tetapi data-data farmakologik tentang kandungan zat aktif yang mendukung mekanisme kerja obat fitoterapi sampai saat ini belum diketahui dengan pasti. Kemungkinan fitoterapi bekerja sebagai : anti-estrogen, anti-androgen, menurunkan kadar *sex hormone binding globulin* (SHBG), inhibisi *basic fibroblast growth factor* (bFGF) dan *epidermal growth factor* (EGF), mengacaukan metabolisme prostaglandin, efek anti-inflamasi, menurunkan *outflow resistance* dan memperkecil volume prostat. Fitoterapi yang banyak dipasarkan, diantaranya : *Pygeum africanum*, *Serenoa repens*, *Hypoxis rooperi*, *Radix urtica*, dan lainnya (Purnomo, 2009).

2.3.7.3 Terapi Pembedahan

Penyelesaian masalah pasien *BPH* jangka panjang yang paling baik saat ini adalah pembedahan, karena terapi lainnya membutuhkan waktu lama untuk melihat hasilnya. Pembedahan direkomendasikan pada pasien-pasien *BPH* yang : (1) tidak menunjukkan perbaikan setelah terapi medikamentosa, (2) mengalami retensi urin, (3) infeksi saluran kemih berulang, (4) hematuria, (5) gagal ginjal dan (6) timbulnya batu saluran kemih atau penyulit lain akibat obstruksi saluran kemih bagian bawah (Purnomo, 2009).

Pengangkatan obstruksi jaringan prostat ini dapat dengan pembedahan ini dapat dilakukan, baik itu dengan cara pembedahan terbuka atau dengan pembedahan transuretral. Pembedahan terbuka biasanya merupakan pilihan untuk pasien dengan pembesaran prostate sangat besar (>70 g). Pengambilan prostate melalui insisi *lower midline abdominal*, atau insisi perineal yang jarang dilakukan. Jaringan prostat yang membesar dienukleasi menggunakan diseksi tajam dengan gunting dan diseksi tumpul, baik itu melalui buli-buli (prostatektomi suprapubik-Freyer) atau melalui kapsul prostat (Prostatektomi retropubik-Millin) (Townsend, 2001).

Pembedahan endourologi prostate bisa berupa reseksi (TURP), insisi (TUIP) atau evaporasi. Saat ini, tindakan pembedahan endourologi yang paling banyak digunakan adalah TURP (*Transurethral Resection of the Prostate*). Tindakan ini dilakukan dengan elektroreseksi prostat melalui uretra. Reseksi biasanya sampai mengenai kapsul prostat dan semua jaringan obstruksi diangkat. Reseksi ini menggunakan cairan irigasi agar daerah yang akan direseksi tetap terang dan tidak tertutup oleh darah. Karena penggunaan cairan irigasi ini, yang dapat menyebabkan *sindroma TURP* (gelisah, somnolen, tekanan darah meningkat, bradikardi. Jika berlanjut, bisa sampai edema otak). Untuk mencegahnya, reseksi ini tidak boleh

melebihi satu jam. Prosedur ini dapat dikombinasikan dengan *endoscopic lithotripsy* untuk mengangkat jaringan prostat (Schwartz,1998;Townsend,2001;Purnomo,2009).

Pada hiperplasia prostat yang tidak begitu besar, tanpa ada pembesaran lobus medius dan ada pasien yang umurnya masih muda, hanya diperlukan insisi kelenjar prostat (TUIP) atau insisi leher buli-buli (BNI). Sebelum melakukan tindakan ini, harus disingkirkan kemungkinan adanya karsinoma prostat dengan pemeriksaan *DRE*, ultrasonografi transrektal dan pengukuran kadar PSA (Purnomo, 2009).

Elektrovaporisasi prostat memiliki cara yang sama dengan TURP, namun dengan tehnik yang berbeda, karena pada elektrovaporisasi ini menggunakan *roller ball* yang spesifik dan dengan mesin diatermi yang cukup kuat, sehingga mampu membuat vaporisasi kelenjar prostat. Teknik ini cukup aman, tidak banyak menimbulkan perdarahan saat operasi, masa rawat inap di rumah sakit lebih singkat. Namun, teknik ini hanya diperuntukkan pada prostat dengan ukuran tidak terlalu besar (<50 g) dan membutuhkan waktu operasi lebih lama (Purnomo, 2009).

2.3.7.4 Tindakan Invasif Minimal

Selain tindakan invasif seperti yang telah disebutkan, saat ini mulai banyak dikembangkan tindakan invasif minimal yang terutama ditujukan untuk pasien yang mempunyai resiko tinggi terhadap pembedahan, karena prosedur ini memiliki efek samping minimal dan lebih murah dibandingkan pembedahan. Tindakan invasif minimal diantaranya adalah : (1) TUMT (*Transurethral Microwave Thermotherapy*), (2) TUNA (*Transurethral Needle Ablation*), (3) pemasangan stent, (4) HIFU (*High Intensity Focused Ultrasound*), (5) dilatasi dengan balon (Townsend, 2001).

TUMT merupakan teknik pemanasan dengan menggunakan gelombang energi mikro yang disalurkan ke kelenjar prostate melalui antena yang dipasang di ujung kateter. Teknik ini dilakukan tanpa anestesia, diperoleh hasil perbaikan kira-kira 75%

untuk gejala objektif. Gejala dapat memberat selama beberapa bulan pertama setelah pembedahan (Townsend, 2001 ; Sjamsihidajat dan Jong, 2005).

Teknik TUNA memakai energi dari frekuensi radio yang menimbulkan panas sampai mencapai 100°C, sehingga menyebabkan nekrosis jaringan prostat. Sistem ini menggunakan kateter TUNA yang dihubungkan dengan generator yang dapat membangkitkan energi pada frekuensi radio 490 kHz. TUNA dapat memperbaiki gejala hingga 50-60% dan meningkatkan Qmax hingga 40-50% (Rosette *et al*, 2006).

Pemasangan *stent* digunakan pertama kali diperkenalkan Fabian pada tahun 1980. Keuntungannya dilakukan dengan anestesi lokal, tetapi masih terdapat kemungkinan terjadi kalsifikasi, infeksi dan gangguan fungsi seksual (Morris, 2000).

Teknik HIFU menggunakan energi panas yang ditujukan untuk menimbulkan nekrosis pada prostat yang berasal dari gelombang ultrasonografi dari transduser piezokeramik yang mempunyai frekuensi 0.5-10 MHz. teknik ini memerlukan anestesia umum. Data klinis menunjukkan perbaikan gejala klinis 50-60% dan Qmax rata-rata meningkat 40-50%. Kegagalan terapi terjadi sebanyak 10% setiap tahun (Purnomo, 2009).

Dilatasi dengan balon menggunakan dasar dilatasi uretra di daerah prostat dengan memakai balon yang dikembangkan didalamnya. Cara ini lebih dikenal dengan TUBD (*Transurethral Baloon Dilatation*). TUBD ini biasanya memberikan perbaikan yang bersifat sementara (Reksoprodjo, 2000).

2.4 PENGGUNAAN TERAPI LASER PADA BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH)

Perkembangan penggunaan *laser* dimulai sejak tahun 1917, saat Einstein memperkenalkan konsep sinar cahaya yang menstimulasi emisi gelombang mikro. Generasi pertama sinar *laser* menggunakan gas sebagai media, seperti nitrogen-

neodymium (N-Nd), karbondioksida (CO₂)-Nd dan helium-Nd. *Laser* Nd pertama digunakan pertama kali tahun 1961 menggunakan kristal *calcium-tungstate* dan tahun 1964 menggunakan kristal *yttrium-aluminium-garnet* (YAG). Tahun 1966, Parsons menjadi Urolog pertama yang melakukan penelitian sinar *laser* pada buli-buli anjing, menggunakan *ruby laser*. Dua tahun kemudian, Mulvaney melakukan percobaan *ruby laser* untuk menghancurkan batu saluran kemih menjadi fragmen-fragmen (Rosette *et al*, 2008).

Saat ini, penggunaan teknik *laser* terbagi menjadi dua teknik, kontak dan non-kontak. Tipe *laser* yang paling umum digunakan di bagian Urologi adalah neodymium:yttrium aluminium garnet (Nd:YAG) dan holmium (Morris, 2000).

Pada aplikasi bedah, energi *laser* dapat membentuk dua tipe interaksi dengan jaringan : koagulasi, dimana jaringan dipanaskan di bawah titik didih (suhu 60-65°C), namun diatas suhu yang dibutuhkan untuk denaturasi protein, dan vaporisasi, dimana jaringan mengalami evaporasi dengan pemanasan di atas titik didih (> 100°C) (Rosette *et al*, 2008; Purnomo, 2009).

2.4.1 Tipe *laser*

Beberapa sinar *laser* yang digunakan, masing-masing bekerja dengan panjang gelombang yang berbeda, sehingga berbeda pula dalam penetrasinya jaringan, berkisar dari 0.02 mm *CO₂ laser* hingga 10 mm *laser* Nd:YAG (Rosette *et al*, 2008).

Terdapat empat jenis tipe sinar *laser* yang dapat digunakan untuk terapi prostat: Nd:YAG, Holmium:YAG, KTP:YAG dan diode. Energi *laser* dapat bervariasi untuk mendapatkan efek koagulasi maupun vaporisasi. Perbedaannya adalah pada efek koagulasi, menimbulkan sedikit efek vaporisasi dan tergantung terhadap perubahan temperatur untuk menghancurkan jaringan yang permanen. Vaporisasi bergantung pada penggunaan temperatur > 100°C, yang menyebabkan

jaringan mengalami dehidrasi, sehingga menyebabkan minimnya edema jaringan (Rosette *et al*, 2006).

2.4.2 Penggunaan *Laser* dan hasil keluaran pada BPH

2.4.2.1 *Transurethral Ultrasound-guided Laser-induced Prostatectomy (TULIP)*

Roth dan Aretz yang pertama menggunakan prosedur TULIP penelitian pengangkatan prostat anjing di tahun 1991. Setelah itu, *multicenter* U.S. meneliti teknik ini pada 150 pasien BPH, yang bertujuan untuk menghilangkan obstruksi saluran kemih yang diakibatkan BPH. Hasilnya menunjukkan adanya penurunan *American Urological Association Symptom Index (AUA-SI)* dari rata-rata 18.8 menjadi 6.1 (penurunan 68%) dan rata-rata pancaran urin maksimum (Qmax) meningkat dari 6.7 menjadi 11.9 ml/detik (perbaikan 78%). Beberapa tahun kemudian, teknik ini mulai ditinggalkan dan ahli-ahli lain meneliti dengan menggunakan sistem Nd:YAG *laser* yang lebih sederhana. Sistem ini menggunakan *fibre* untuk mentransmisi sinar *laser* dari kaca silica yang fleksibel dengan kaca di kedua ujungnya (Rosette *et al*, 2008).

Teknik TULIP dilakukan menggunakan *laser* Nd:YAG yang disalurkan melalui *fibre* atau semacam serat. Serat ini dapat melewati sistoskop standar dan dilakukan transuretral langsung di bawah pengawasan visual dokter. Prosedur ini bisa dilakukan dengan anestesi umum, regional atau dengan blok periprostatik seperti dilaporkan Leach *et al*. Lamanya prosedur lebih kurang 45 menit. Ablasi jaringan yang optimal didapat dengan *laser* Nd:YAG untuk menentukan sasaran uretra prostat. (Rosette *et al*, 2006).

Kabalin *et al* melaporkan dari 85% pria yang diberikan terapi VLAP mengalami perbaikan 50% baik dari IPSS atau pancaran urin. Kateter irigasi biasanya tidak dibutuhkan dan perdarahan minimal dibandingkan dengan TURP. Penelitian

yang dilakukan *multicenter* di Inggris dan Amerika Serikat melaporkan perbedaan dramatis dalam komplikasi, bahwa *laser* jauh lebih aman dibandingkan TURP. Kekurangannya merupakan disuria (Rosette *et al*, 2006).

Penelitian retrospektif dari 36 pasien yang menjalani terapi ini, telah *follow-up* minimal 5 tahun. Setelah 5 tahun, 43.8% pasien harus mendapatkan terapi ulang dengan TURP. Angka terapi ulang lebih besar dari pasien yang menjalani TURP dan TUIP (De la Rosette, 2006).

Hasil terbaik pada prostat dengan ukuran 50-60 gram. Lebih lagi, terapi ini tidak dianjurkan bagi pasien dengan infeksi saluran kemih dan prostatitis bakterial kronis. Hal ini dikarenakan kemungkinan penyebaran infeksi pada jaringan nekrosis yang menetap selama beberapa minggu setelah operasi. Masalah ini diatasi dengan TURP (Rosette *et al*, 2006).

2.4.2.2 Visual Laser Ablation of the Prostate (VLAP)

Penggunaan *laser* Nd:YAG untuk prosedur laser ablasi visual prostat (VLAP), penglihatan langsung transuretra dengan sistoskop atau video, digunakan bersama *laser*. Energi thermal diarahkan ke beberapa bagian uretra prostate yang berbeda menggunakan ujung atau sisi *fibre*. Koagulasi segmental biasanya didapatkan di posisi arah jam 3, 6, 9 dan 12, ditembak selama 30 detik sampai 1 menit. Vaporisasi bisa didapat dengan menggunakan energi lebih besar dan ukuran tembak yang lebih kecil, karena itu membutuhkan waktu lebih lama (Rosette *et al*, 2008).

Costello *et al* melaporkan keluaran 3 tahun pada kelompok 198 pasien dengan BPH dengan gejala yang diterapi antara tahun 1990 dan 1994. Ukuran prostat rata-rata 31 ml (kisaran : 13-75), rata-rata lama penggunaan kateter 64 jam (kisaran 24-120). Baik skor gejala dan Qmax terus mengalami perbaikan selama 3 tahun. Pembahasan Hoffman *et al* dari perbandingan keluaran terapi *laser* (dalam hal ini,

VLAP) dengan TURP, terungkap pada keseluruhan rata-rata rawat inap lebih cepat, durasi kateter lebih lama. Pada hasil klinis, perbaikan skor gejala dan Qmax sama (Rosette *et al*, 2008).

Pada tahun 2000, Whellahan *et al* mengulas literatur dan menganalisa 7 penelitian random yang membandingkan VLAP dan TURP. Reduksi ukuran prostat jauh lebih baik dari TURP, juga perbaikan gejala, angka pancaran urin, dan residu urin setelah miksi lebih baik dibandingkan TURP. Akan tetapi, angka operasi ulang, dalam 1 tahun setelah operasi pada TURP 0%, sedangkan pada VLAP sebanyak 7.5-20%, bahkan mencapai 26.7% dalam waktu 2 tahun setelah operasi (Kuntz, 2006).

2.4.2.3 Interstitial Laser Coagulation (ILC)

ILC pertama kali dikembangkan untuk terapi BPH oleh Hofstetter pada tahun 1991 dan percobaan dan hasil klinis awal dilaporkan oleh Muschter *et al* pada tahun 1992. Setelah itu, beberapa perkembangan variasi dan tehnik telah diperkenalkan dan diuji pada percobaan klinis (Graham dan Glenn, 1998).

ILC menggunakan *laser* Nd:YAG atau dioda. ILC dimaksudkan untuk mendapatkan hasil pengecilan prostat dan mengurangi obstruksi uretra, sehingga menurunkan gejala-gejala obstruktif dan iritatif. Teknik ini bekerja dengan memasukkan serat optik melalui sistoskopi langsung ke kelenjar prostat melalui pendekatan transuretra atau perineal, dibawah pengaruh anestesi lokal, regional ataupun umum. Karena aplikator dapat dimasukkan sedalam dan sesering yang dibutuhkan, hal ini memungkinkan untuk koagulasi sejumlah jaringan di berbagai lokasi yang diinginkan. Teknik ini, membuat lesi intraprostatik yang mengakibatkan atrofi sekunder diikuti regresi lobus prostat. Teknik ini juga tidak membatasi besar kelenjar prostat dan dapat dilakukan pada pasien dengan obstruksi total (Graham dan Glenn, 1998;Rosette *et al*, 2008).

ILC diindikasikan pada pasien dengan gejala berkemih moderat sampai berat disebabkan obstruksi mekanis buli-buli atau pada pasien yang merupakan kandidat untuk intervensi pembedahan. Prinsipnya, tidak ada batasan ukuran prostat, teknik ini dapat dilakukan pada lobus median juga. Selain itu, penyulit seperti striktur uretra atau batu buli-buli dapat diterapi pada saat yang sama. Karena ILC tidak memberikn morbiditas mayor dan dapat dilakukan dengan anestesi lokal, sehingga dapat dilakukan pada pasien risiko tinggi yang tidak diindikasikan TURP atau pada pasien BPH rekuren atau residual yang mendapatkan terapi pembedahan, terapi pemanasan sebelumnya (Graham dan Glenn, 1998).

ILC tidak dianjurkan pada pasien dengan kanker buli-buli yang terletak berdekatan atau di leher buli-buli. Teknik ini juga dikontraindikasikan pada pasien dengan prostatitis atau epididimitis akut dengan kemungkinan abses prostat. Akan tetapi tidak dikontraindikasikan pada pasien dengan prostatitis kronis (Graham dan Glenn, 1998).

Krautschick *et al* melaporkan *follow-up* 2 tahun pada 59 pasien BPH dan gejala obstruksi saluran kemih yang menggunakan ILC pada tahun 1993-1996. Untuk ukuran prostat sampai 40 ml, dilakukan pendekatan perineal (57% pasien), sementara untuk yang lebih besar, digunakan kombinasi dari kedua pendekatan (43% pasien). Hasil keluaran menunjukkan pada 3 bulan pertama, skor gejala menurun dari 24 ke 9, residu urin setelah miksi menurun dengan rata-rata 230 menjadi 70 ml, dan rata-rata pancaran urin meningkat dari 6 menjadi 14 ml/detik. Rata-rata pengecilan ukuran prostat 18% dalam 6 bulan (Rosette *et al*, 2008).

Follow up jangka panjang 54 bulan telah dilaporkan pada pasien BPH dengan gejala diterapi dengan ILC. *Follow-up* 22 pria dari 49 pasien menunjukkan penurunan IPSS yang awalnya 22 (kisaran : 19-28) menjadi 13 (kisaran : 5-21), penurunan 41%.

Peningkatan Qmax 20% dari rata-rata 8.6 (kisaran:6.4-10.4) menjadi 10.2 ml/detik (kisaran 8.7-12.9) (Rosette *et al*, 2008).

Penelitian membandingkan ILC dengan TURP dilaporkan oleh Kursh *et al*. Pada penelitian randomisasi, pasien dengan gejala obstruksi saluran kemih karena BPH dipilih secara acak untuk dilakukan TURP. Pada 2 tahun pertama, pasien TURP memiliki median Qmax yang lebih baik, tapi perbedaan dengan ILC tidak terlalu signifikan. Skor rata-rata indeks gejala sama-sama meningkat pada kedua grup, yang kemudian dapat disimpulkan bahwa ILC merupakan alternatif dari TURP, terutama pada pasien yang diindikasikan, karena hampir tidak adanya morbiditas serius dan sedikit kekurangan, seperti kateter post-op lebih lama dan tidak didapatkannya jaringan prostat untuk biopsi. Tingkat *re-treatment* bervariasi dari 0 sampai 15.4% dalam hasil *follow-up* 12 bulan. (Rosette *et al*, 2006; Rosette *et al*, 2008).

2.4.2.4 Holmium Laser Ablation/Enucleation of the Prostate (HoLAP/HoLEP)

Laser Ho:YAG digunakan pada teknik HoLAP/HoLEP ini, menghasilkan insisi yang tepat dengan vaporisasi / memotong jaringan dengan hemostasis adekuat dan dengan kerusakan minimal. Keuntungan metode HoLEP termasuk availabilitas dari specimen untuk pemeriksaan histology, waktu kateterisasi setelah operasi lebih pendek dan kemampuan untuk mengambil kelenjar prostat lebih banyak. Walaupun begitu, teknik ini membutuhkan keterampilan endoskopi, dibutuhkan latihan yang lebih keras untuk dapat menjalankan prosedur ini berhubungan dengan kompleksitasnya dan kesulitan lain membutuhkan pemindahan adenoma ke buli-buli memindahkannya dulu daripada mengangkatnya, yang menjadikannya resiko melukai dinding buli-buli. Penurunan ukuran prostat dilaporkan sebanyak 54% sampai 77% (Rosette *et al*, 2008).

Penggunaan teknik ini pertama kali dilakukan tahun 1995. Panjang gelombang Ho:YAG diabsorpsi air dan daerah koagulasi nekrosis jaringan terbatas sampai 3-4 mm. Kemampuan memotong jaringan prostat secara efisien dan vaporisasi jaringan merupakan kelebihan teknik ini. Teknik ini menggunakan *normal saline* sebagai cairan irigasi. Prinsip teknik ini enukleasi prostat retrograd dan fragmentasi jaringan yang dienukleasi untuk mengeluarkannya melalui resektoskop (Rosette *et al*, 2006).

Banyak penelitian menggunakan HoLEP dalam beberapa dekade terakhir. Teknik ini dikembangkan oleh Gilling dan sejawatnya telah dites pada penggunaan klinis secara luas, tidak hanya penelitian jangka panjang saja, tapi juga penelitian perbandingan dengan TURP. Keluaran jangka panjang 6 tahun baru-baru ini, dilaporkan oleh tiga penelitian prospektif yang diselenggarakan oleh satu lembaga antara 1997-2002. Rata-rata *follow-up* 6.1 tahun (kisaran:4.1-8.1). Total 38 pasien dari 71 pasien dapat dianalisis. Pada *follow-up* 6 tahun, IPSS rata-rata grup ini meningkat dari rata-rata 25.7 (SD:5.9) menjadi 8.5 (6.3) dan Qmax membaik dari 8.1 (2.7) menjadi 19 ml/detik (11.2). Satu pasien (1.4%) menjalani operasi ulangan. Dalam 6 bulan, ukuran prostate berkurang sampai 27.2 ml (SD:9.5), penurunan 54%. Pada penelitian jangka panjang lainnya melibatkan 118 pasien, *follow-up* 6 tahun pada 26 pasien menunjukkan Qmax rata-rata mengalami perbaikan dari 6.3 menjadi 16.2 ml/detik; IPSS rata-rata menurun dari 17.3 menjadi 5.6; residu setelah miksi berkurang dari 232 menjadi 41.2 ml.

Pada kelompok yang sama, melaporkan perbandingan HoLEP dengan TURP pada pasien yang mengalami gejala obstruksi karena BPH. Ukuran prostat berkisar antara 40-200 ml dan pasien dipilih secara acak untuk mendapat terapi HoLEP atau TURP. Pada 24 bulan, tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok ini baik dari AUA-SI atau nilai Qmax; walupun begitu, 2 pasien dari kelompok TURP

membutuhkan operasi ulangan. Pembahasan komprehensif dari lima penelitian random juga melaporkan bahwa holmium prostatektomi sama efektifnya dengan TURP dalam memperbaiki gejala BPH (Rosette *et al*, 2008).

Penelitian perbandingan dengan prostatektomi melaporkan pada HoLEP/HoLAP membutuhkan penggunaan kateter yang lebih singkat dan angka insiden disuria post-operasi yang lebih rendah, lebih kurang 10%. Tidak ada batas spesifik untuk prosedur ini, besarnya ukuran prostat tergantung pada pengalaman dan kesabaran urologis, walaupun ukuran prostat melebihi 100 gram merupakan kontraindikasi relatif untuk urologis dengan pengalaman baru. Prosedur ini aman digunakan pada pasien yang sedang dalam pengobatan antikoagulan dan yang dengan retensi urin. Tidak adanya laporan mengenai impotensi post-operasi pada teknik ini (Rosette *et al*, 2006).

Pasien yang menggunakan prosedur ini biasanya mengalami perkembangan dari pancaran urin dan bebas gejala dalam waktu yang lama. Tindakan ini dapat dilakukan pada *ambulatory surgery center*, rumah sakit ataupun klinis. Mayoritas pasien dibolehkan pulang hanya beberapa jam atau setelah satu hari rawat inap. Angka kepuasan pasien juga sangat tinggi pada penelitian. Bahkan sering pasien tidak memerlukan kateter dan walaupun dibutuhkan, biasanya akan dilepaskan dalam waktu kurang dari 24 jam (Park Avenue Urology, 2007).

Morbiditas perioperatif rendah dan transfusi darah tidak dibutuhkan. Pada beberapa kasus, hanya 1.5% yang membutuhkan kateter irigasi, dan rata-rata waktunya selama 2.6 hari. Hanya 8% pria menderita disuria post-operasi. Angka operasi ulangan 2.5% pada 3 bulan awal dan 15% setelah 7 tahun (Kuntz, 2006).

2.4.2.5 *Photoselective Vaporization of the Prostate (PVP)*

Laser KTP 80-W yang paling umum digunakan untuk efek vapisasi jaringan prostat. Sinar hijau dari *laser* KTP ini dengan cepat diabsorpsi pigmen merah dalam darah (hemoglobin). Absorpsi cepat dari sinar hijau ini menyebabkan vapisasi jaringan prostat menyebabkan perdarahan yang minimal, sehingga prosedur ini merupakan pilihan yang aman dan efektif, bahkan untuk yang sedang mendapatkan terapi anti-koagulan oral. Keuntungan lain berhubungan dengan karakteristik jaringan prostat yang berbeda. Pada lobus lateral lebih adenomatosa, sementara lobus media atau intravesika biasanya lebih mengandung muskulus atau jaringan kolagen. Variasi daya yang dapat digunakan untuk memaksimalkan vapisasi jaringan bisa menguntungkan (Rosette *et al*, 2008).

Prosedur PVP mirip dengan TURP, akan tetapi pada PVP tidak bisa didapatkannya jaringan prostat untuk pemeriksaan patologis setelah operasi. Pada PVP, lama pemulihan lebih singkat dari TURP. Perkembangan lebih jauh dari *laser* KTP telah mengenalkan 120-W *laser* menggunakan *lithium borate laser*, yang diharapkan mempercepat vapisasi jaringan (Rosette *et al*, 2008).

Sejak penelitian awal dilakukan oleh Malek *et al*, beberapa penelitian mengenai PVP telah dilaporkan, termasuk keluaran jangka panjang sampai 5 tahun, penelitian komparatif dengan TURP dan keluaran pada pasien dengan kelenjar prostat yang besar, pada pasien yang sedang mendapat terapi antikoagulan dan pada pasien dengan risiko tinggi. Hasil 12 bulan dilaporkan oleh Te *et al* berdasarkan penelitian prospektif pada 145 pasien. Peningkatan signifikan dari nilai rata-rata AUA-SI, Qmax dan PVR dicatat dari satu bulan pertama setelah terapi PVP. Pada 12 bulan, rata-rata nilai AUA-SI menurun dari 23.9 menjadi 4.3 ($p < 0.0001$), sementara nilai Qmax rata-rata meningkat dari 7.8 menjadi 22.6 ml/detik ($p < 0.0001$). PVR berkurang dari 114.3

menjadi 24.8 ml ($p < 0.0001$) dan ukuran prostat rata-rata berkurang dari 54.6 ml menjadi 34.4 ml (37%). Malek *et al* melaporkan keluaran 5 tahun di Mayo Clinic menunjukkan peningkatan signifikan yang tetap pada parameter klinis sampai 5 tahun baik itu dengan 60-W KTP *prototype laser* ataupun 80-W *laser* (Rosette *et al*, 2008).

Dua penelitian komparatif antara PVP dan TURP menunjukkan keluaran yang serupa pada 6 bulan dan 12 bulan. Pada penelitian 12 bulan, 76 pasien dipilih acak (38 mendapatkan masing-masing terapi TURP atau PVP) dan 44 pasien dapat dievaluasi dalam 12 bulan. Tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara PVP dengan TURP berdasarkan IPSS (penurunan 49.8% vs 50.2%), Qmax (peningkatan 167% vs 149%) atau PVR (Rosette *et al*, 2008).

Walaupun teknik ini membutuhkan anestesi umum atau regional, tetapi pasien yang diterapi dengan PVP ini dapat pulang di hari yang sama, beberapa jam setelah tindakan dan pada beberapa kasus, tanpa menggunakan kateter. Mayoritas pasien dapat memulai aktivitas normal dalam beberapa hari (Park Avenue Urology, 2007; Naslund, 2010).

Morbiditas PVP rendah dan angka transfusi darah intra dan post-operatif 0%. Lama kateterisasi berkisar 7.6-43 jam. Angka kateterisasi ulang, disuria, infeksi traktus urinarius, inkontinensia urin, striktur uretra dan kontraktur leher buli-buli rendah, sama dengan pada TURP dan HoLEP. Sandhu *et al* meneliti 64 pasien dengan ukuran prostat rata-rata 101 mg. Hasil pada penelitian, tidak ada pasien yang membutuhkan transfusi darah dan angka operasi ulangan 5% (Kuntz, 2006).

BAB III

TERAPI LASER PADA *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH)* DITINJAU DARI ISLAM

3.1 Hakikat Penyakit *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* Menurut Islam

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) merupakan suatu keadaan pembesaran prostat yang umum dijumpai pada pria usia lanjut. Keadaan pembesaran ini belum diketahui pasti penyebabnya. Banyak faktor yang diduga berperan dalam pembesaran jinak kelenjar prostat, tetapi pada dasarnya, BPH timbul seiring peningkatan usia (Naslund, 2010).

Menjadi tua merupakan suatu tahapan dalam kehidupan makhluk hidup. Tahapan kehidupan setiap makhluk hidup dimulai dari tiada, ada, tumbuh kembang, menyusut dan akhirnya musnah. Bagi hewan dan manusia, kehidupan dimulai dari saat pembuahan, kemudian berkembang dan tumbuh menjadi embrio, kemudian menjadi bayi. Bayi ini akan tumbuh dan berkembang menjadi anak-anak, kemudian menjadi dewasa lalu menua dan akhirnya meninggal. Seperti dijelaskan dalam firman Allah SWT :

هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ مِنْ عَلَقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ثُمَّ لِتَكُونُوا شُيُوخًا وَمِنْكُمْ مَنْ يُتَوَفَّى مِنْ قَبْلُ وَلِتَبْلُغُوا أَجَلًا مُّسَمًّى
وَلَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴿٤٠﴾

Artinya : "Dia-lah yang menciptakan kamu dari tanah Kemudian dari setetes mani, sesudah itu dari segumpal darah, Kemudian dilahirkannya kamu sebagai seorang anak, Kemudian (kamu dibiarkan hidup) supaya kamu sampai kepada masa (dewasa), Kemudian (dibiarkan kamu hidup lagi) sampai tua, di antara kamu ada yang diwafatkan sebelum itu. (Kami perbuat demikian) supaya kamu sampai kepada ajal yang ditentukan dan supaya kamu memahaminya(nya)." QS Al Mu'min (40) : 67

Allah SWT juga berfirman dalam ayat yang lain :

يَتَّيِّهَا النَّاسُ إِنْ كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِّن تَرَابٍ ثُمَّ مِّن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِّن عُلُقَةٍ ثُمَّ مِّن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لِّنُبَيِّنَ لَكُمْ^ع وَنُقَرِّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ^ط وَمِنْكُمْ مَّن يُّتَوَفَّىٰ وَمِنْكُمْ مَّن يُرَدُّ إِلَىٰ أَرْذَلِ الْعُمُرِ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مِنْ بَعْدِ عِلْمٍ شَيْئًا^ع وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَّتْ وَأُنبَتَتْ مِنْ كُلِّ رَوْحٍ بِهِيجٌ ﴿٥﴾

Artinya : "Hai manusia, jika kamu dalam keraguan tentang kebangkitan (dari kubur), Maka (ketahuilah) Sesungguhnya kami Telah menjadikan kamu dari tanah, Kemudian dari setetes mani, Kemudian dari segumpal darah, Kemudian dari segumpal daging yang Sempurna kejadiannya dan yang tidak sempurna, agar kami jelaskan kepada kamu dan kami tetapkan dalam rahim, apa yang kami kehendaki sampai waktu yang sudah ditentukan, Kemudian kami keluarkan kamu sebagai bayi, Kemudian (dengan berangsur-angsur) kamu sampailah kepada kedewasaan, dan di antara kamu ada yang diwafatkan dan (adapula) di antara kamu yang dipanjangkan umurnya sampai pikun, supaya dia tidak mengetahui lagi sesuatupun yang dahulunya Telah diketahuinya. dan kamu lihat bumi Ini kering, Kemudian apabila Telah kami turunkan air di atasnya, hiduplah bumi itu dan suburlah dan memunculkan berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang indah." Q.S Al-Hajj (22) : 5

Tahap kehidupan makhluk hidup ini dari pembuahan sampai menjadi tua merupakan fitrah setiap manusia dan tiada kekuatan satupun yang dapat merubahnya kecuali apabila Allah SWT menghendaki. Allah SWT berfirman :

﴿ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِّن ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِنْ بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَشَيْبَةً يَخْلُقُ مَا يَشَاءُ^ط وَهُوَ الْعَلِيمُ الْقَدِيرُ ﴿٥٤﴾

Artinya : "Allah, dialah yang menciptakan kamu dari keadaan lemah, Kemudian dia menjadikan (kamu) sesudah keadaan lemah itu menjadi kuat, Kemudian dia menjadikan (kamu) sesudah Kuat itu lemah (kembali) dan beruban. dia menciptakan apa yang dikehendaki-Nya dan dialah yang Maha mengetahui lagi Maha Kuasa." QS Ar-Ruum (30) : 54

Pada saat mulai memasuki usia lanjut, terjadi perubahan-perubahan baik fisik, mental atau spiritual. Perubahan-perubahan fisik yang umumnya terjadi akan mengakibatkan kemunduran fungsi (fisiologi) dari alat-alat tubuh yang mengalami perubahan itu, sehingga dapat mengganggu kesigapan serta memudahkan timbulnya suatu penyakit, termasuk penyakit degeneratif, seperti *BPH* (Kosim, 2002). Seperti dijelaskan dalam firman Allah SWT :

وَمَنْ نُعَمِّرْهُ نُنَكِّسْهُ فِي الْخَلْقِ أَفَلَا يَعْقِلُونَ ﴿٣٦﴾

Artinya : "Dan barangsiapa yang kami panjangkan umurnya niscaya kami kembalikan dia kepada kejadiannya (kembali menjadi lemah dan kurang akal). Maka apakah mereka tidak memikirkan?" QS Yaasin (36) : 68

3.2 Anjuran Berobat Dalam Ajaran Islam

Kesehatan merupakan rahmat Allah SWT yang sangat besar, karena itu agama Islam menekankan agar manusia menjaga tetap sehat dan tidak terkena penyakit adalah lebih baik daripada mengobati (Zuhroni dkk, 2003). Dalam suatu hadits, menyebutkan :

﴿قَامَ أَبُو بَكْرٍ الصِّدِّيقُ عَلَى الْمِنْبَرِ ثُمَّ بَكَى فَقَالَ قَامَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ عَامَ الْأَوَّلِ عَلَى الْمِنْبَرِ ثُمَّ بَكَى فَقَالَ اسْأَلُوا اللَّهَ الْعَفْوَ وَالْعَافِيَةَ فَإِنَّ أَحَدًا لَمْ يُعْطَ بَعْدَ الْيَقِينِ خَيْرًا مِنَ الْعَافِيَةِ﴾ (رواه الترمذى)

Artinya : Abu Bakar al-Shiddiq pernah berdiri di atas mimbar, kemudian ia menangis, ia berkata, Rasulullah s.a.w. pernah berdiri pada tahun pertama di atas mimbar, kemudian beliau menangis, lalu bersabda : "Mintalah kalian ampunan dan kesehatan, tak ada anugerah yang diberikan kepada seseorang setelah keyakinan lebih baik dari kesehatan." (HR Tirmidzi)

Kesehatan itu suatu nikmat dari Allah. Namun, manusia jarang memikirkan bahwa itu suatu nikmat. Sehingga, kita lupa untuk mensyukurinya. Manusia baru akan merasakan kesehatan itu suatu kenikmatan dari Allah, ketika jatuh sakit (Hafidhuddin, 2010). Rasulullah s.a.w. bersabda :

﴿نِعْمَتَانِ مَغْبُونٌ فِيهِمَا كَثِيرٌ مِنَ النَّاسِ الصِّحَّةُ وَالْفَرَاغُ﴾ رواه الترمذي

Artinya : "Ada dua macam nikmat yang membuat manusia tertipu : nikmat sehat dan waktu luang." (HR Tirmidzi)

Allah menguji manusia dengan berbagai macam cara. Salah satunya dengan memberikan kepadanya penyakit. Sakit boleh dibilang adalah ujian keimanan dari Allah SWT, karena di dalam sakit, kita dituntut untuk pasrah, tawakal, sabar dan ikhlas (Hafidhuddin, 2010). Allah SWT berfirman :

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ وَالثَّمَرَاتِ ۗ وَبَشِيرِ
 الصَّابِرِينَ ﴿١٥٥﴾ الَّذِينَ إِذَا أَصَابَتْهُمُ مُصِيبَةٌ قَالُوا إِنَّا لِلَّهِ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ ﴿١٥٦﴾ أُولَٰئِكَ
 عَلَيْهِمْ صَلَوَاتٌ مِّن رَّبِّهِمْ وَرَحْمَةٌ وَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُهْتَدُونَ ﴿١٥٧﴾

Artinya : "Dan sungguh akan kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan buah-buahan dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar. (yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan: "Inna lillaahi wa innaa ilaihi raaji'uun". Mereka Itulah yang mendapat keberkatan yang sempurna dan rahmat dari Tuhan mereka dan mereka Itulah orang-orang yang mendapat petunjuk." QS Al-Baqarah (2) : 155-157

Dalam hadits, Rasulullah s.a.w., bersabda :

﴿مَنْ مَسَّ مُسْلِمٌ يُّصِيبُهُ أَذًى مَّرَضٍ فَمَا سِوَاهُ إِلَّا حَطَّ اللَّهُ بِهِ سَيِّئَاتِهِ كَمَا
 تَحَطُّ الشَّجَرَةُ وَرَقَّهَا﴾ رواه البخاري ومسلم

Artinya : "Tidak seorang Muslim pun yang tertimpa suatu musibah, penyakit ataupun yang lainnya, melainkan Allah SWT menggugurkan (menghapuskan) dosa-dosanya dengan sebab sakit tersebut, sebagaimana pohon kayu yang menggugurkan daun-daunnya." (HR Bukhari dan Muslim)

Dalam dunia Islam, berobat termasuk tindakan yang dianjurkan. Dianjurkan berobat tentu dengan hal-hal yang dibolehkan. Pesan ini menekankan dan mengisyaratkan pencarian obat yang sesungguhnya telah tersedia, sesuai dengan hukum sunatullah (Zuhroni dkk, 2003). Nabi s.a.w. bersabda :

﴿إِنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ الدَّاءَ وَالِدَوَاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَدَاوُوا وَلَا تَدَاوُوا﴾
(رواه أبو داود) حرام

Artinya : "Bahwa Allah-lah yang menurunkan penyakit dan obatnya dan Dia yang menjadikan setiap penyakit ada obatnya, berobatlah dan jangan berobat dengan yang haram." (HR Abu Dawud)

Keseimbangan antara usaha dengan ketentuan Allah merupakan ciri Islam. Oleh karena itu, Rasulullah s.a.w memerintahkan untuk berobat dan senantiasa bertawakal kepada Allah ketika sakit (Muhadi dan Muadz, 2009). Rasulullah s.a.w. bersabda :

﴿عَنْ أُسَامَةَ بْنِ شَرِيكٍ رَجُلٍ مِنْ قَوْمِهِ قَالَ جَاءَ أَعْرَابِيٌّ إِلَى رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ أَيُّ النَّاسِ خَيْرٌ قَالَ أَحْسَنُهُمْ خَلْقًا ثُمَّ قَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ أَسْدَأُ قَالَتْ دَاوُوا فَإِنَّ اللَّهَ لَمْ يُنَزِلْ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً عَلَيْهِ مِنْ عِلْمِهِ وَجِهَلَهُ مِنْ جِهَلِهِ﴾ (رواه أحمد)

Artinya : "Dari Usamah bin Syarik, seorang laki-laki dari kaumnya berkata, datang seorang dusun kepada Rasulullah s.a.w. dan bertanya : Ya Rasulullah, manusia yang bagaimana yang baik? Nabi menjawab : "Yang terbaik akhlaknya di antara mereka", kemudian dia bertanya lagi, Ya Rasulullah, apakah kami mesti berobat? Nabi menjawab : Berobatlah, sebab Allah tidak menurunkan penyakit kecuali juga menurunkan obatnya, diketahui oleh orang yang mengetahuinya dan tidak diketahui oleh orang yang tidak mengetahuinya." (HR Ahmad)

Hadits tersebut merupakan bantahan bagi orang yang mengingkari pengobatan, yaitu orang-orang sufi yang berlebihan dengan menganggap bahwa segala sesuatu itu sudah menjadi takdir dan ketentuan Allah SWT, jadi tidak perlu berobat (Hamid, 2010).

Bagi seseorang yang menderita suatu penyakit, ia tidak boleh berputus asa di dalam upaya mencari pengobatan, karena setiap penyakit itu juga diciptakan oleh Allah obatnya, Rasulullah s.a.w. menegaskan dalam haditsnya :

عَنْ جَابِرِ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنَّهُ قَالَ
لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ يَأْذَنُ اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya : "Dari Jabir bin Abduillah ra, dari Nabi s.a.w., beliau bersabda : Setiap penyakit ada obatnya. Apabila penyakit telah bertemu dengan obatnya, maka penyakit itu akan sembuh atas izin Allah SWT, Tuhan Yang Maha Perkasa dan Maha Agung" (HR Muslim)

Pesan atau catatan yang terdapat dalam hadits-hadits tentang perlunya berobat bahwa dalam keyakinan Islam, proses penyembuhan terhadap suatu penyakit, di samping berdasarkan hukum kausalitas atau sunatullah, hukum atau keteraturan ciptaan Allah, juga karena turun dan campur tangan langsung Allah. Karena itu, banyak dijumpai tuntutan Nabi dalam bentuk doa mohon kesembuhan atau kesehatan, maka sebenarnya penyembuh yang hakiki adalah Allah (Zuhroni dkk, 2003). Firman Allah SWT :

الَّذِي خَلَقَنِي فَهُوَ يَهْدِينِ ﴿٧٨﴾ وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِ ﴿٧٩﴾ وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٨٠﴾

Artinya : "(yaitu Tuhan) yang Telah menciptakan aku, Maka dialah yang menunjuki aku. Dan Tuhanku, yang dia memberi makan dan minum kepadaku. Dan apabila Aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku." QS Asy-Syu'ara (26) : 78-80

3.3 Terapi Laser Menurut Islam

Rasulullah s.a.w. mengajarkan berbagai tehnik pengobatan yang digunakan pada zamannya, dimana zaman teknik dan farmakologi belum maju. Sebuah hadits menyebutkan (Zuhroni dkk, 2003) :

الشفاء في ثلاثة شربة عسلٍ وشرطه محجم وكية نارٍ وأنهى أمي عن الكي

Artinya : Dari Ibnu Abbas ra, Nabi s.a.w. berkata : "Pengobatan itu ada pada tiga hal / cara, yaitu meminum madu, berbekam dan menyengat dengan api, dan aku melarang umatku menyengat dengan api itu." (HR Bukhari, Ibn Majah dan Ahmad).

Berdasarkan hadits tersebut, dapat dipertanyakan apakah terapi laser ini dapat disamakan dengan pengobatan menyengat dengan api yang dilarang oleh Rasulullah s.a.w., karena prinsip kerja laser menggunakan panas, yang diperoleh melalui proses kimia maupun listrik. Maurice Bucaille yang dalam banyak hal mengakui dan dapat membuktikan bahwa pernyataan-pernyataan al-Qur'an selalu cocok dan sejalan dengan sains modern, namun dalam kasus hadits justru sebaliknya, seperti dalam salah satu hadis, Nabi s.a.w. bersabda:

﴿أَمَا الْحُمَّى أَوْ شِدَّةَ الْحُمَّى مِنْ فَيْحِ جَهَنَّمَ فَأَبْرُدُوهَا بِالْمَاءِ﴾ (اخرجه

البخارى ومسلم والنسائي والدارقطني)

Artinya : "Bahwa penyakit demam (*al-Humma*) atau demam yang sangat tinggi itu berasal dari api neraka, maka dinginkanlah dengan air. (HR Bukhari, Muslim, Nasai dan Dar Quthni)

Menurut Maurice Bucaille, pernyataan dalam hadits tersebut sangat mudah dikritik dan tidak dapat diterima sekarang. Seperti penjelasan patologis dalam hadis yang diartikan secara harfiah (Uddin dkk, 2002).

Pendapat Ibn Khaldun (w. 1332-1406 M), sosiolog muslim terkenal menyatakan bahwa *al-Thibb al-Nabawi* meski dimasukkan dalam buku himpunan hadits Nabi, namun itu bukan merupakan bagian ajaran Islam yang harus dipraktekkan dengan cara yang persis sama, mengingat fungsi Nabi diutus untuk mengajarkan hukum-hukum tau syariat dan bukan untuk mengajarkan ilmu kedokteran dan ilmu-ilmu. Hal ini berdasarkan hadits Nabi yang pernah menyarankan seorang petani dalam mengawinkan putik kurma, setelah mengikuti saran Nabi, ternyata hasilnya gagal, setelah dilaporkan Nabi mengatakan (Uddin dkk, 2002) :

﴿فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ إِذَا كَانَ شَيْءٌ مِنْ أَمْرِ دِينِكُمْ فَأَنْتُمْ أَعْلَمُ بِهِ فَإِذَا كَانَ مِنْ أَمْرِ دِينِكُمْ فَأَيُّكُمْ﴾ (رواه أحمد)

Artinya : Rasulullah s.a.w. berkata : "Jika menyangkut sesuatu termasuk urusan duniamu, maka kalian yang lebih mengetahui hal itu dan jika menyangkut urusan agamamu, maka urusan saya." (HR Ahmad)

Maka menurut penilaian Ibn Khaldun, sesungguhnya ilmu kedokteran yang terdapat dalam hadits-hadits yang shahih itu tidak bisa dianggap sebagai syariat, karena tidak ada dalil yang menunjukkan demikian (Uddin dkk, 2002).

Sejalan dengan Ibn Khaldun, Syah Waliyullah juga berpendapat bahwa masalah-masalah medis dalam hadits-hadits Nabi bukan dalam konteks penyampaian risalah. Dalam banyak ketentuan, karena tidak bernilai sebagai risalah, maka mengerjakannya tidak menambah pahala dan meninggalkannya tidak bernilai dosa, hal itu dinilai sebagai pengalaman duniawi orang-orang di masa Nabi. Disamping itu, menurutnya bahwa misi Nabi bukan untuk melaksanakan tugas penyembuhan penyakit jasmani yang mengharuskan menguasai ilmu kesehatan, tetapi untuk menyembuhkan hati, akal dan jiwa. Nabi tidak pernah mengklaim diri sebagai pakar di bidang medis dan tidak pula diutus untuk tugas itu. Dalam hadits lain juga disebutkan (Zuhroni dkk, 2003) :

﴿بَعَثَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إِلَى أَبِي بِنِ كَعْبٍ طَبِيبًا
فَقَطَعَ مِنْهُ عِرْقًا ثُمَّ كَوَاهُ عَلَيْهِ﴾ (رواه مسلم و أبو داود و أحمد و ابن ماجه)

Artinya : "Rasulullah s.a.w. pernah mengirim dokter ke Ubayy bin Ka'b, (maka dokter itu mengoperasikannya) memotong urat kemudian menyengatnya" (HR Muslim, Abu Dawud, Ahmad dan Ibn Majah)

Hadits tersebut membolehkan pengobatan dengan menggunakan sengatan api, apabila dilakukan oleh dokter (ahlinya).

Akan tetapi, prinsip kerja *laser* saat ini berbeda dengan metode pengobatan sengatan api dengan besi panas pada zaman Nabi Muhammad saw, walaupun efek yang dihasilkan sama-sama menghancurkan jaringan dengan menggunakan tenaga panas dari proses kimia ataupun listrik. Perbedaan yang mendasar adalah sumber yang digunakan merupakan radiasi sinar *laser* bukan dari besi panas. Pada terapi *laser*, terapis dapat menentukan suhu atau temperatur yang tepat sesuai dengan kebutuhan untuk menghancurkan jaringan. Untuk proses koagulasi, dibutuhkan suhu 60-65°C dan suhu 100°C untuk jaringan yang mengalami vaporisasi, sehingga efek kehancuran jaringan

lebih efektif dan efisien sesuai target yang ingin dicapai. Pada zaman sekarang juga, sudah berkembang teknik anestesi untuk menghilangkan rasa sakit saat terapi *laser* ini digunakan (Purnomo, 2009).

3.4 Kesembuhan pasien *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) dalam Islam

Ilmu kedokteran termasuk menjadi salah satu faktor alat penyembuhan, termasuk dalam hal ini, penyakit *BPH*. Penyembuhan yang paling agung dan tepat adalah berasal dari wahyu Allah. Hal ini merupakan cara Rasulullah s.a.w. yang disampaikan kepada orang yang sakit, serta yakin akan datangnya penyembuhan. Pengobatan harus didasarkan kepada aqidah yang benar yaitu yakin bahwa penyembuhan hanya dari Allah, sedangkan pengobatan (operatif dan non-operatif) hanya sebagai perantara (Muhadi dan Muadzin, 2009). Doa yang biasa digunakan Rasulullah s.a.w. saat menjenguk yang sakit :

أَذْهَبِ الْبُأْسَ رَبَّ النَّاسِ وَاشْفِ فَإِنَّ الشِّفَاءَ لَا شِفَاءَ
إِلَّا شِفَاؤُكَ شِفَاءً لَا يُغَادِرُ سَقَمًا

Artinya : "Singkirkanlah penyakit wahai Rabb manusia, sembuhkanlah, karena Engkaulah yang menyembuhkan, tiada penyembuhan melainkan penyembuhan-Mu, suatu penyembuhan yang tidak meninggalkan rasa sakit."

Pengobatan merupakan hal yang disyariatkan. Penggunaan obat ataupun metode pengobatan lainnya dapat menyembuhkan, bisa juga tidak menyembuhkan, jika Allah belum menghendaki atau menunda suatu penyembuhan. Tanpa kehendak dan izin Allah, maka suatu penyakit, termasuk *BPH* tidak dapat diobati, baik itu melalui obat-obatan ataupun operasi. Sebaliknya, pada pasien *BPH* yang belum mendapatkan pengobatanpun, jika Allah menghendaki, bisa mendapatkan kesembuhan. Firman Allah SWT :

وَإِنْ يَمَسُّكَ اللَّهُ بِضُرٍّ فَلَا كَاشِفَ لَهُ إِلَّا هُوَ وَإِنْ يُرِدْكَ بِخَيْرٍ فَلَا رَادَّ لِفَضْلِهِ
 يُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ مِنْ عِبَادِهِ وَهُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ ﴿١٠٧﴾

Artinya : "Jika Allah menimpakan sesuatu kemudharatan kepadamu, Maka tidak ada yang dapat menghilangkannya kecuali Dia. dan jika Allah menghendaki kebaikan bagi kamu, Maka tak ada yang dapat menolak kurniaNya. dia memberikan kebaikan itu kepada siapa yang dikehendaki-Nya di antara hamba-hamba-Nya dan Dia-lah yang Maha Pengampun lagi Maha Penyayang." QS Yunus (10) : 107

Penderita BPH harus memiliki keyakinan bahwa Allah SWT akan memberi penyembuhan kepada siapapun yang mau berobat. Selain berobat, penderita BPH yang mengharapkan sembuh harus terus selalu berdoa kepada Allah. Doa yang disertai keyakinan, kesabaran dan keridhaan menjadi sebab kesembuhan, bahkan itu merupakan sebab kesembuhan yang paling kuat. Firman Allah SWT :

وَإِذَا سَأَلَكَ عِبَادِي عَنِّي فَإِنِّي قَرِيبٌ ۖ أُجِيبُ دَعْوَةَ الدَّاعِ إِذَا دَعَانِ ۖ فَلْيَسْتَجِيبُوا لِي
 وَلْيُؤْمِنُوا بِي لَعَلَّهُمْ يَرْشُدُونَ ﴿١٨٦﴾

Artinya : "Dan apabila hamba-hamba-Ku bertanya kepadamu tentang aku, Maka (jawablah), bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepada-Ku, Maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah-Ku) dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran." QS al-Baqarah (2) : 186

Dari Salman al-Farisi ra., dari Nabi s.a.w., beliau bersabda :

إِنَّ اللَّهَ حَيٌّ كَرِيمٌ يَسْتَحْيِي إِذَا رَفَعَ الرَّجُلُ إِلَيْهِ يَدَيْهِ أَنْ يَرُدَّهُمَا
 صَفْرًا خَائِبَتَيْنِ

Artinya : "Sesungguhnya Allah Maha Hidup dan Maha Pemurah. Dia malu sekiranya ada seseorang menengadahkan kedua tangannya, menarik tangan dalam keadaan hampa." (HR Tirmidzi)

Tidak semua penderita *BPH* sembuh sempurna dengan terapi *laser* ini. Penelitian dalam observasi pasien *BPH* memberikan hasil bahwa pada 2% pasien *BPH* yang diobati dengan *laser* membutuhkan terapi ulang setiap tahunnya. Oleh sebab itu, pada penderita *BPH* yang termasuk ke dalam 2% ini, apabila segala upaya sudah diusahakan namun tetap juga penyakit masih bersarang, kita pun mesti pasrah menerima bahwa ini takdir dari Allah. Firman Allah SWT :

قُلْ لَنْ يُصِيبَنَا إِلَّا مَا كَتَبَ اللَّهُ لَنَا هُوَ مَوْلَانَا وَعَلَى اللَّهِ فَلْيَتَوَكَّلِ الْمُؤْمِنُونَ ﴿٥١﴾

Artinya : "Katakanlah: Sekali-kali tidak akan menimpa kami melainkan apa yang Telah ditetapkan Allah untuk kami. Dialah pelindung kami, dan Hanya kepada Allah orang-orang yang beriman harus bertawakal." QS at-Taubah (9) : 51

3.5 Penatalaksanaan *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) dengan terapi *laser*

Menurut Pandangan Islam

Hukum berobat adalah wajib, karena itu merupakan kewajiban pula berobat kepada ahli medis, baik itu dokter, tabib atau ahli-ahli pengobatan lainnya bagi seseorang yang tengah mendapat ujian Allah SWT berupa sakit atau menderita suatu penyakit tersebut. Selain itu, Allah menyukai orang-orang yang mau berusaha untuk mencari kesembuhan sehingga tidak begitu saja mengalah pada penyakit yang menderanya. Allah SWT berfirman :

وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ إِلَّا رِجَالًا نُوْحِيْ اِلَيْهِمْ فَسْئَلُوْا اَهْلَ الذِّكْرِ اِنْ كُنْتُمْ لَا تَعْلَمُوْنَ ﴿١٦﴾

Artinya : "Maka bertanyalah kamu kepada orang yang memiliki pengetahuan (ahlinya), jika kamu tidak mengetahuinya." QS An-Nahl (16) : 43

Pada penyakit *BPH* ini, tidak semua pasien perlu menjalani tindakan medik. Kadang-kadang mereka yang mengeluh ringan dapat sembuh sendiri tanpa mendapatkan

terapi apapun atau hanya dengan nasehat dan konsultasi saja. Namun di antara mereka, akhirnya ada pula yang membutuhkan terapi medikamentosa atau tindakan medik yang lain karena keluhannya semakin parah (Purnomo, 2009). Semua kejadian yang berlangsung di dunia ini sesungguhnya merupakan kehendak dan izin Allah SWT semata, maka jika diberikan cobaan dengan datangnya suatu penyakit, hendaklah ia bersabar, firman Allah SWT :

مَا عِنْدَكُمْ يَنْفَدُ وَمَا عِنْدَ اللَّهِ بَاقٍ وَلَنَجْزِيَنَّهُ الَّذِينَ صَبَرُوا أَجْرَهُم بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿١٦﴾

Artinya : "Apa yang di sisimu akan lenyap, dan apa yang ada di sisi Allah adalah kekal. dan Sesungguhnya kami akan memberi balasan kepada orang-orang yang sabar dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan." QS An-Nahl (16) : 96

Seperti yang sudah diterangkan, bahwa setiap penyakit itu ada obatnya dan kewajiban seorang muslim untuk berusaha mencari obat penyembuhan penyakitnya tersebut. Tujuan terapi pada BPH ini adalah (1) memperbaiki keluhan berkemih, (2) meningkatkan kualitas hidup, (3) mengurangi obstruksi infravesika, (4) mengembalikan fungsi ginjal jika telah terjadi gagal ginjal, (5) mengurangi volume residu urin setelah berkemih dan (6) mencegah progresifitas penyakit. Hal ini dapat dicapai dengan cara medikamentosa, pembedahan atau tindakan endourologi yang kurang invasif (Purnomo, 2009).

Menurut para ahli ulama, memperbaiki dan memulihkan kembali fungsi organ yang rusak, baik bawaan sejak lahir ataupun karena adanya eksiden dan hal-hal sejenis itu dibenarkan dalam Islam, karena niat dan motivasi utamanya adalah penyempurnaan fungsi sebagai bentuk pengobatan (Zuhroni dkk, 2003). Allah SWT berfirman :

فِي فُسَادٍ أَوْ نَفْسٍ بَغَيْرِ نَفْسٍ قَتَلَ مَنْ أَنَّهُ إِسْرَائِيلَ بَنِي عَلَى كَتَبْنَا ذَلِكَ أَجَلٍ مِنْ
... جَمِيعًا النَّاسِ أَحْيَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَاهَا وَمَنْ جَمِيعًا النَّاسَ قَتَلَ فَكَأَنَّمَا الْأَرْضِ

Artinya : "Oleh karena itu, kami tetapkan (suatu hukum) bagi Bani Israil, bahwa : barangsiapa yang membunuh seorang manusia, bukan karena orang itu (membunuh) orang lain, atau bukan karena membuat kerusakan di muka bumi, maka seakan-akan dia telah membunuh manusia seluruhnya, dan barangsiapa yang memelihara kehidupan seorang manusia, maka seolah-olah dia telah memelihara kehidupan manusia semuanya..." QS Al-Maidah (5) : 32

Saat ini, banyak dokter ahli urologi dunia menggunakan tindakan endourologi yang kurang invasif sebagai pilihan terapi yang efektif dan aman digunakan, yang juga memberikan hasil yang lebih baik. Salah satu terapi endourologi yang kurang invasif, adalah dengan terapi *laser* (Descazeaud *et al*, 2008).

Anjuran terapi *laser* oleh para dokter ahli urologi dunia ini berdasarkan penelitian-penelitian dan hasil keluaran dari penggunaan *laser* sebagai terapi *BPH* yang ternyata lebih efektif dan efisien (Tsui *et al*, 2003).

Bagi dokter muslim, diharuskan dalam berfikir menggunakan metode ilmiah sesuai dengan kaidah logika ilmiah sebagaimana terjabar dalam disiplin ilmu kedokteran sebagaimana terjabar dalam disiplin ilmu kedokteran modern. Ajaran Islam sangat menekankan agar berfikir terhadap berbagai sebab, tujuannya agar mendapat keyakinan yang benar (Zuhroni dkk, 2003). Salah satu firman Allah SWT yang menganjurkan untuk berfikir secara ilmiah :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلُكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ

كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ

يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

Artinya : "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan." QS al-Baqarah (2) : 164

Laser mulai dipakai sebagai terapi BPH sejak tahun 1986, yang dari tahun ke tahun mengalami penyempurnaan. Kelenjar prostat pada suhu 60-65°C akan mengalami koagulasi dan pada suhu 100°C mengalami vaporisasi. Para ahli ini terus melakukan penelitian untuk meningkatkan hasil dan meminimalisir efek samping yang ditimbulkan terapi laser ini (Purnomo, 2009).

Usaha-usaha manusia dalam hal ini ahli-ahli urologi ini dalam berfikir untuk menyempurnakan teknik laser ini sehingga menjadi terapi pilihan yang dianjurkan saat ini, merupakan kelebihan dari manusia yang diberikan akal pikiran Allah SWT, yang tidak diberikan kepada makhluk ciptaan-Nya yang lain. Firman Allah SWT :

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْوَبْرِ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ

عَلَى كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾

Artinya : "Dan Sesungguhnya Telah kami muliakan anak-anak Adam, kami angkut mereka di daratan dan di lautan, kami beri mereka rezki dari yang baik-baik dan kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang Sempurna atas kebanyakan makhluk yang Telah kami ciptakan." QS al-Israa' (17) : 70

Terapi laser ini juga dapat digunakan apabila penderita tidak ingin memilih pengobatan medikamentosa. Umumnya pasien yang menolak pengobatan medikamentosa, karena penggunaannya yang terus menerus dan dalam jangka waktu

lama, dan juga terdapat efek samping, terutama pada fungsi seksual. Hal ini jarang sekali ditemukan pada penderita yang menggunakan terapi *laser* (Brawer, 2005).

Metode *BPH* yang paling banyak digunakan saat ini adalah metode pembedahan dengan prosedur *TURP* (Reseksi Prostat Transuretra). Meskipun telah diketahui banyak manfaatnya, efek sampingnya pun lebih banyak dan lebih bersifat invasif, jika dibandingkan dengan terapi *laser*. Penggunaan terapi *laser* telah berkembang dengan pesat. Penelitian klinis menunjukkan hasil yang sama dengan cara *TURP*. Teknik *laser* ini juga sangat dianjurkan pada pasien *BPH* yang menggunakan obat antikoagulan, karena efek perdarahannya sangat minimal bila dibandingkan pembedahan yang lebih invasif (Purnomo, 2009).

Keuntungan terapi *laser* dibandingkan pembedahan yang lain ini, sesuai dengan kaidah hukum Islam (Zuhroni dkk, 2003) :

إِرْتِكَابُ أَحْفَ الضَّرَرَيْنِ وَاجِبٌ

Artinya : "Menempuh salah satu tindakan yang lebih ringan dari dua hal yang berbahaya itu wajib."

Terapi *laser* pada *BPH* ini memiliki efek samping yang minimal dan dengan pencapaian hasil yang hampir sama baiknya dibandingkan pembedahan yang invasif, seperti dijelaskan sebelumnya. Hal ini dapat terwujud apabila teknis pelaksanaannya diserahkan kepada ahlinya untuk menggunakan cara pengobatan yang tepat dan dibutuhkan. Nabi s.a.w. bersabda :

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ : قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ
إِذَا وَسِدَ الْأَمْرَ إِلَى غَيْرِ أَهْلِهِ فَانْتَظِرْ السَّاعَةَ (رواه البخاري)

Artinya : *Abu Hurairah berkata : Nabi s.a.w. bersabda : Apabila sesuatu urusan diserahkan kepada orang yang bukan ahlinya maka tunggulah saat kehancurannya.*" (HR Bukhari)

Penggunaan *laser* bukannya tanpa resiko. Terapi *laser* membutuhkan ekstra ketelitian dan kesabaran dalam mengerjakannya karena bila sinar *laser* meleset, maka akan merusak jaringan tubuh lain yang bukan target sasarannya (Brawer, 2005). Oleh sebab itu, dibutuhkan ketelitian dan ketenangan dari operator, seperti disebutkan dalam hadits :

﴿إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ إِذَا عَمِلَ أَحَدُكُمْ عَمَلًا أَنْ يُقِنَّهُ﴾ (أخرج البيهقي)

Artinya : "Sesungguhnya Allah Ta'ala menyukai bila seseorang mengerjakan sesuatu pekerjaan supaya dilakukannya dengan teliti" (HR Baihaqi)

إِذَا أَرَدْتَ أَمْرًا فَعَلَيْكَ بِالتَّوَدُّدِ حَتَّى يُرِيكَ اللَّهُ مِنْهُ
الْمَخْرَجَ . رواه البخاري في الادب والبيهقي .
(فيض القدير ج ١ ص ٢٧١)

Artinya : "Bila engkau hendak melakukan suatu pekerjaan, hadapilah dengan tenang, hingga Allah menunjukkan kepada engkau jalan keluar." (HR Bukhari)

BAB IV

KAITAN PANDANGAN ANTARA KEDOKTERAN DAN ISLAM TENTANG TERAPI LASER PADA *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH)*

Kedokteran berpendapat bahwa penyakit *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* merupakan keadaan pembesaran prostat yang banyak ditemukan pada pria seiring dengan meningkatnya usia, di atas usia 50 tahun. *Benign Prostatic Hyperplasia* merupakan kelainan jinak pembesaran prostat yang belum diketahui secara pasti penyebabnya, kemungkinan akibat adanya perubahan hormonal pada kelenjar prostat yang mengenai pria usia tua.

Terapi *laser* dari segi kedokteran merupakan tindakan terapi yang efektif, lebih aman dan memberikan hasil yang serupa dibandingkan pembedahan TURP. Tindakan ini juga lebih aman dengan efek samping yang minimal dibandingkan dengan terapi BPH yang lain. Karena itu, saat ini terapi *laser* ini merupakan terapi pilihan yang dianjurkan oleh ahli-ahli urologi. Pilihan terapi ini biasa dipilih oleh pasien BPH yang tidak menginginkan pembedahan, tidak menginginkan pengobatan medikamentosa jangka panjang dan efek samping yang dihasilkan kedua terapi tersebut.

Islam berpendapat mengenai BPH yang banyak ditemukan pada usia tua ini sesuai dengan ajaran Islam, yang mengatakan bahwa semakin meningkatnya usia seseorang, maka akan terjadi perubahan-perubahan baik fisik, mental atau spiritual. Perubahan fisik berupa penurunan fungsi organ tubuh, sehingga dapat mengganggu kesigapan serta memudahkan timbulnya penyakit, termasuk BPH.

Terapi *laser* dalam pandangan Islam tidak sama dengan pengobatan pada zaman Nabi dengan sengatan api yang dilarang oleh Rasulullah s.a.w. Islam mewajibkan mencari pengobatan yang lebih ringan efeknya dari dua hal yang berbahaya, dalam hal ini pembedahan. Islam membenarkan pengobatan yang dimaksudkan untuk memperbaiki dan memulihkan fungsi organ yang terganggu. Dalam hal ini, Rasulullah s.a.w. bersabda :

﴿فَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ إِذَا كَانَ شَيْءٌ مِنْ أَمْرِ دِينِكُمْ فَأَنْتُمْ أَعْلَمُ بِهِ فَإِنَا كَانُوا مِنْ أَمْرِ دِينِكُمْ فَإِلَيَّْ﴾ (رواه أحمد)

Artinya : Rasulullah s.a.w. berkata : "Jika menyangkut sesuatu termasuk urusan duniamu, maka kalian yang lebih mengetahui hal itu dan jika menyangkut urusan agamamu, maka urusan saya." (HR Ahmad)

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

1. Hasil penggunaan terapi *laser* yang didapatkan, terbukti aman, efisien, efektif dan sama baiknya dengan terapi pembedahan, terutama TURP yang masih menjadi standar emas penatalaksanaan BPH. Terapi laser koagulasi dapat dilakukan di poliklinis urologi. Terapi *laser* memperlihatkan perbaikan gejala yang lebih baik dan dapat meminimalisir efek samping dari terapi medikamentosa.
2. Terapi *laser* koagulasi Nd:YAG dikontraindikasikan pada pasien dengan infeksi saluran kemih kronik dan prostatitis bakterial kronik. Sementara terapi *laser* koagulasi interstitial dikontraindikasikan pada pasien dengan kanker buli-buli di atau dekat dengan leher buli-buli dan pada pasien dengan infeksi akut saluran kemih, epididimitis akut atau prostatitis akut.
3. Terapi *laser* dibolehkan menurut Islam selama dimaksudkan untuk mengembalikan fungsi organ dan selama penatalaksanaannya diserahkan kepada dokter yang ahli. Selain itu, terapi ini memiliki efek samping lebih ringan dan hasil yang serupa dibandingkan terapi BPH lain.

5.2. Saran

1. Informasi tentang keuntungan penggunaan terapi *laser* pada BPH masih belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Oleh karena itu diharapkan tenaga medis dibantu pihak media massa, baik media elektronik maupun media cetak agar dapat memberikan informasi mengenai hal ini secara jelas kepada masyarakat, terutama pasien BPH, sehingga pasien BPH dapat menjadikan penggunaan *laser* sebagai terapi pilihan lain.
2. Pasien BPH dengan infeksi saluran kemih, prostat dan epididimis, baik akut maupun kronis sebaiknya diobati infeksinya terlebih dahulu sebelum mendapatkan terapi *laser* atau dapat memilih terapi BPH lainnya.
3. Para ulama diharapkan agar memberikan penjelasan kepada umat Islam melalui dakwah mengenai dibolehkannya terapi *laser* pada pasien BPH, ataupun membuat kesepakatan antar ulama yang membolehkan terapi *laser* pada pasien BPH.

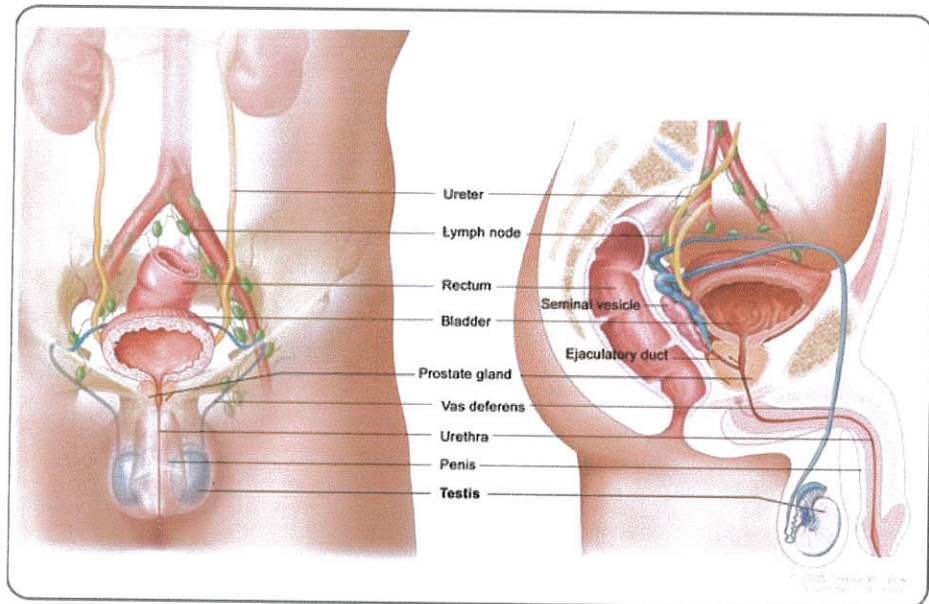
DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'anulkarim Terjemah Per-Kata, 2007. Departemen Agama Republik Indonesia, Jakarta.
- Alivizatos G, Skolarikos A 2008. Should holmium laser enucleation be the new gold standard for bladder outlet obstruction caused by BPH? Nat. Clin. Pract. Urol Vol 5 No 7, 358-359
- Bachmann A 2008. The Motion: Laser Therapy for BPH is Preferable to TURP. Eur Urol. 54, 681-684
- Bown SG 1998. *Science, medicine and the future*: New techniques in laser therapy. BMJ 316, 754-757
- Brawer MK 2005. Update on the Use of Interstitial Laser Coagulation in the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia. Rev. Urol. 7 (Suppl 9), S1-S2
- Brawn MK 2005. A Multicenter Study on the Efficacy and Safety of Interstitial Laser Coagulation Versus α -Blockade in Subjects With Symptomatic Benign Prostatic Hyperplasia: Preliminary Results. Rev Urol;7 (Suppl 9), S29-S33.
- Chen CH, Chiang PH, Chuang YC, et al 2010. Preliminary Results of Prostate Vaporization in the Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia by Using a 200-W High-intensity Diode Laser. Urology 75 (3), 658-663
- Choi B, Tabatabaei S, Bachmann A, et al 2008. GreenLight HPS 120-W Laser for Benign Prostatic Hyperplasia: Comparative Complications and Technical Recommendations. Eur. Urol. Suppl. 7, 384-392
- Cookson MS, Gilbert WB and Smith JA Jr 2001. Urology, dalam Sabiston Textbook of Surgery (Townsend C.M., ed), hal 381 W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Cranston D and Hanbury D 2000. Benign prostate disease, dalam Oxford Textbook of Surgery (Morris PJ, Wood WC, ed), 3-Volume Set, 2nd ed., hal 210. Oxford Press, Oxford.
- Descazeaud A, Robert G, Azzousi AR, et al 2009. Laser treatment of benign prostatic hyperplasia in patients on oral anticoagulant therapy: a review. BJU International, 1162-1165.
- Furqan 2003. Evaluasi Biakan Urin pada Penderita BPH Setelah Pemasangan Kateter Menetap : Pertama Kali dan Berulang. USU digital library, hal 6-14

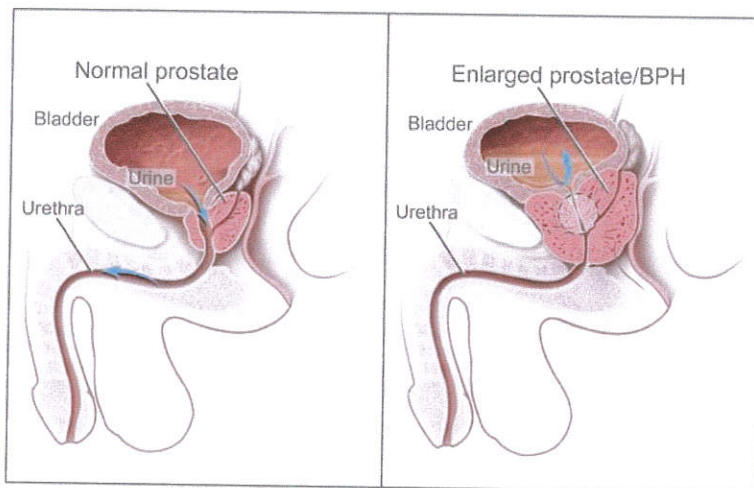
- Ganong WF 2001. Review Medical Physiology 20th ed., hal 53. Lange Medical Book/Mc-Graw-Hill Professional, New York.
- Hafidhuddin D 2010. Sakit membawa nikmat: Renungan dan Hikmah di Balik Ujian Sakit, hal 17-35. Gema Insani, Jakarta.
- Hamid ASA 2009. Berobat dengan Al-Qur'an: "Menyingkap Keajaiban Terapi Ilahi Terhadap Sihir, Dukun dan Berbagai Penyakit", hal 83-86. Albayan, Solo.
- Indah SY, Su'udi A 2006. Menjadi Dokter Muslim Metode: Ilahiyah, Alamiah dan Ilmiah, hal 6-50. Java Pustaka, Surabaya.
- Kosim H 2002. Ajaran Islam dan Usia Lanjut, disampaikan pada symposium psikologi usia lanjut, hal 1-9. FK UNDIP, Semarang.
- Kuntz RM 2006. Current Role of Lasers in the treatment of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). Eur. Urol. 49, 961-969.
- Leonardi R 2009. Preliminary results on selective light vaporization with the side-firing 980 nm diode laser in benign prostatic hyperplasia: an ejaculation sparing technique. Prostate Cancer and Prostatic Dis. 12, 277-280
- Martenson AC, Rosette JDL 1999. Interstitial laser coagulation in the treatment of benign prostatic hyperplasia using a diode laser system: results of an evolving technology. Prostate Cancer and Prostatic Dis. 2, 158-154
- Monoski MA, Gonzales RR, Sandhu JS, et al 2006. Urodynamic Predictors of Outcomes With Photoselective Laser Vaporization Prostatectomy in Patients With Benign Prostatic Hyperplasia and Preoperative Retention. Urology 68 (2), 312-317
- Muchster R 1998. Interstitial laser therapy of benign prostatic hyperplasia, dalam Glenn's Urologic Surgery (Graham S.D., Glenn J.F., ed) 5th ed., hal 1111-1117. Lippincott Williams & Wilkins Publishers, Philadelphia.
- Muhadi, Muadzin 2009. Semua Penyakit ada Obatnya: Menyembuhkan Penyakit ala Rasulullah, hal 27-49. Mutiara Media, Jogjakarta.
- Naslund MJ 2010. Natural History and Treatment Options for Benign Prostatic Hyperplasia. The Maryland Prostate Center, Maryland.
- Naspro R, Salonia A, Cestari A, et al 2005. A Critical Analysis of Laser Prostatectomy in The Management of Benign Prostatic Hyperplasia. BJU International, 736-739
- Park Avenue Urology 2007. Treatment of an Enlarged Prostate. Park Avenue Urology, New York.

- Purnomo BB 2009. Dasar-Dasar Urologi edisi ke-2, hal 69-84. CV Sagung Seto, Jakarta.
- Rosette JDL, Alivizatos G, Madersbacher S, et al 2006. Guidelines on Benign Prostatic Hyperplasia. European Association of Urology, 29-54
- Rosette JDL, Collins E, Bachmann A, et al 2008. Historical Aspects of Laser Therapy for Benign Prostatic Hyperplasia. Eur. Urol Suppl. 7, 363-369
- Springhouse 2005. Professional Guide to Diseases, 8th edition. Lippincot Williams & Wilkins Publishers, Philadelphia
- Schwartz, Fischer JE, Daly JM, et al 1998. Principles of Surgery, Companion Handbook 7th ed., hal 45. McGraw-Hill Professional, New York.
- Sjamsuhidajat R, Jong WD 2005. Buku Ajar Ilmu Bedah edisi ke-2, hal 783-785. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Springhouse 2003. Handbook of Diseases, 3rd edition. Lippincot Williams & Wilkins Publishers, Philadelphia
- Tsui KH, Chang PL, Chang SSC, et al 2003 Interstitial Laser Photocoagulation for Treatment of Benign Prostatic Hypertrophy: Outcomes and Cost Effectiveness. Chang Gung Med J. 26, 799-806
- Uddin J, Akbar A, Djamil A, et al 2002. Islam untuk Disiplin Ilmu Kedokteran dan Kesehatan I: Buku Daras Pendidikan Agama Islam Pada Perguruan Tinggi Umum Jurusan/Program Studi Kedokteran dan Kesehatan, hal 89-110. Departemen Agama RI Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, Jakarta.
- Uddin J, Myrnawati 2004. Pedoman Penulisan Skripsi, hal 15-34. Universitas Yarsi, Jakarta.
- Urology Associates of North Texas 2007. Enlarged Prostate * Benign Enlargement of the Prostate gland (BPH). Urology Associates of North Texas, Dallas.
- Zuhroni, Riani N, Nazaruddin N 2003. Islam untuk Disiplin Ilmu Kedokteran dan Kesehatan 2 (Fiqh kontemporer): Buku Daras Pendidikan Agama Islam Pada Perguruan Tinggi Umum Jurusan/Program Studi Kedokteran dan Kesehatan 2, hal 18-135. Departemen Agama RI Direktorat Jenderal Kelembagaan Agama Islam, Jakarta.

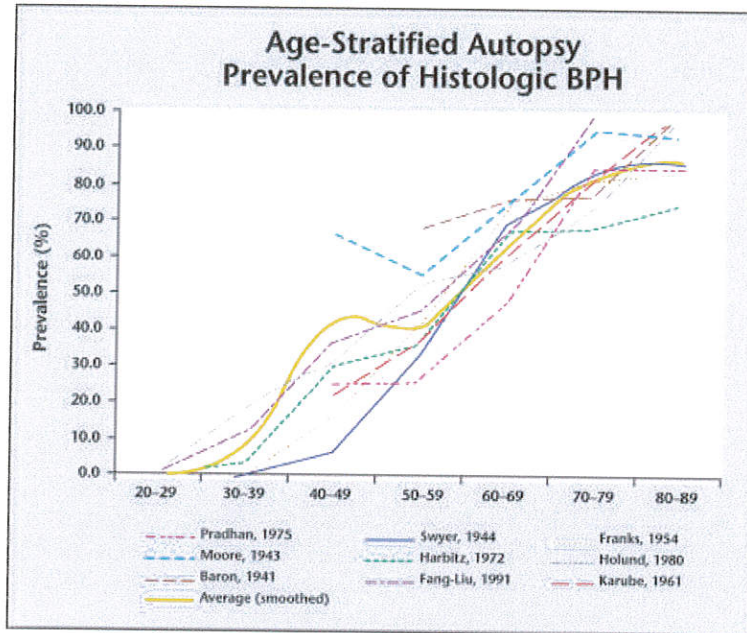
Lampiran :



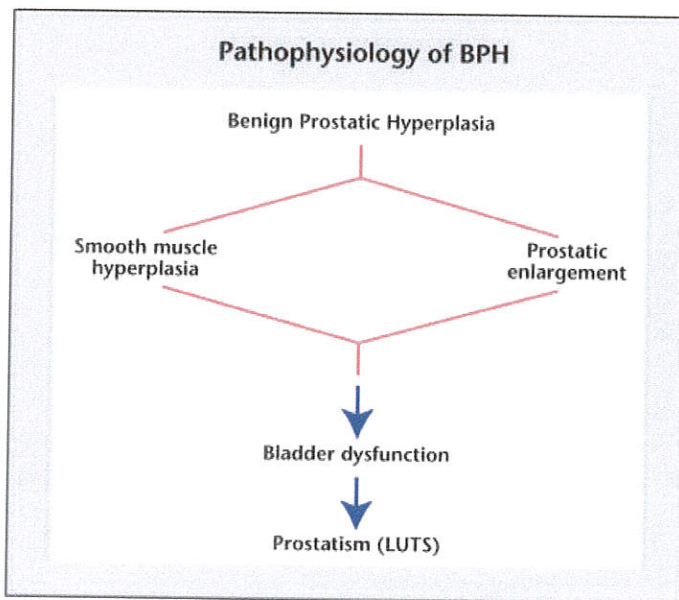
Gambar 2.1 Anatomi Kelenjar Prostat dan Traktus Urinarius
Sumber : www.prostatecancerfoundation.com



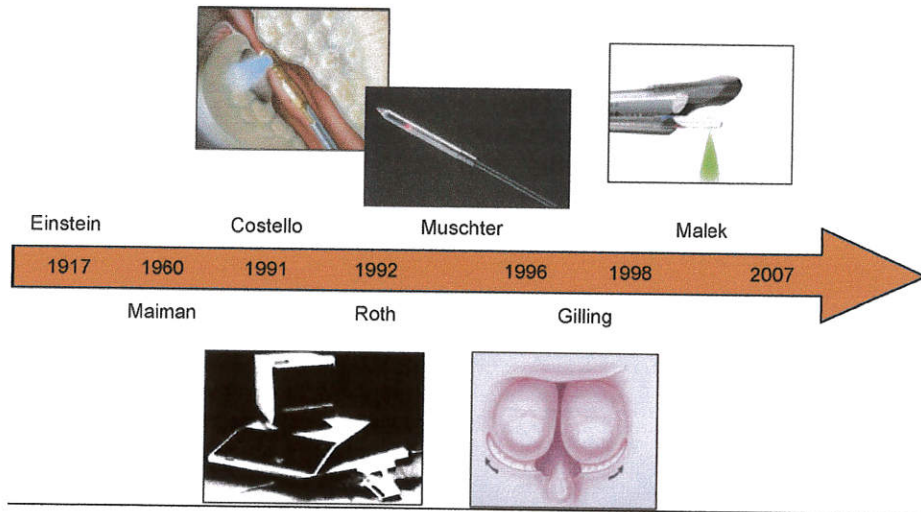
Gambar 2.2 Perbandingan prostat normal dan BPH
Sumber : Kieran, 2009
www.mens-hormonal-health.com



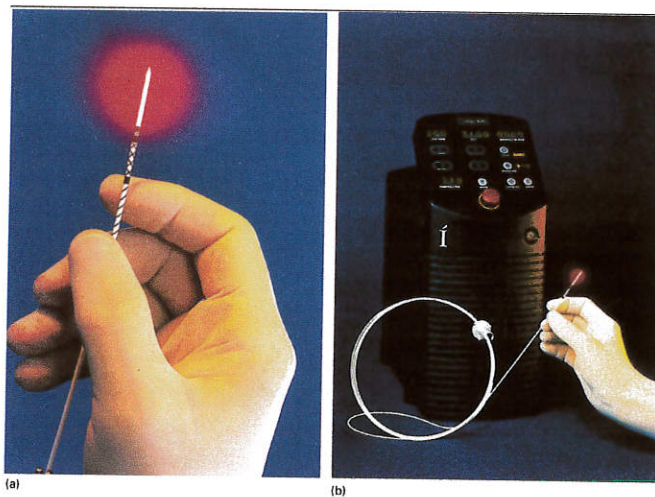
Gambar 2.3 Prevalensi *BPH* berdasarkan usia
 Sumber : Lepor, 2004
 Rev Urol. 2004; 6(Suppl 9): S5



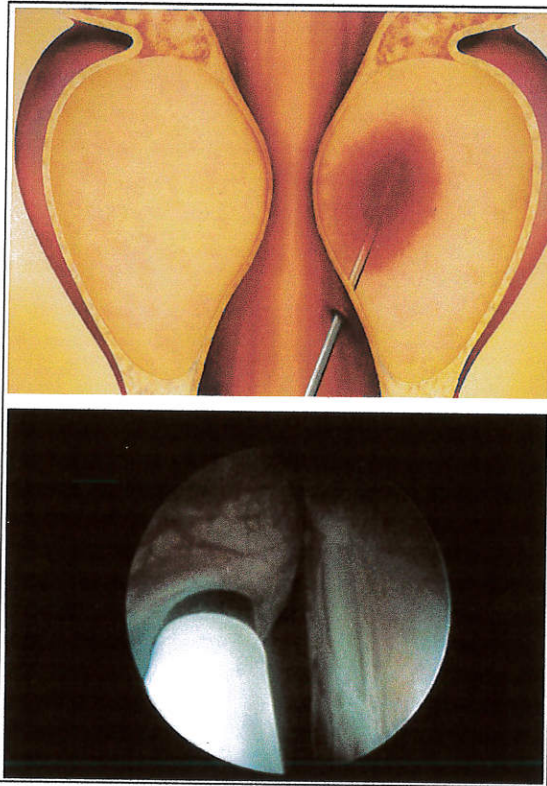
Gambar 2.4 Bagan Patofisiologi *BPH*
 Sumber : Lepor, 2004
 Rev Urol. 2004; 6(Suppl 9): S6.



Gambar 2.5 Perkembangan Terapi Laser pada BPH
 Sumber : Rosette *et al*, 2008
 European Urology Supplement 7 (2008); p365



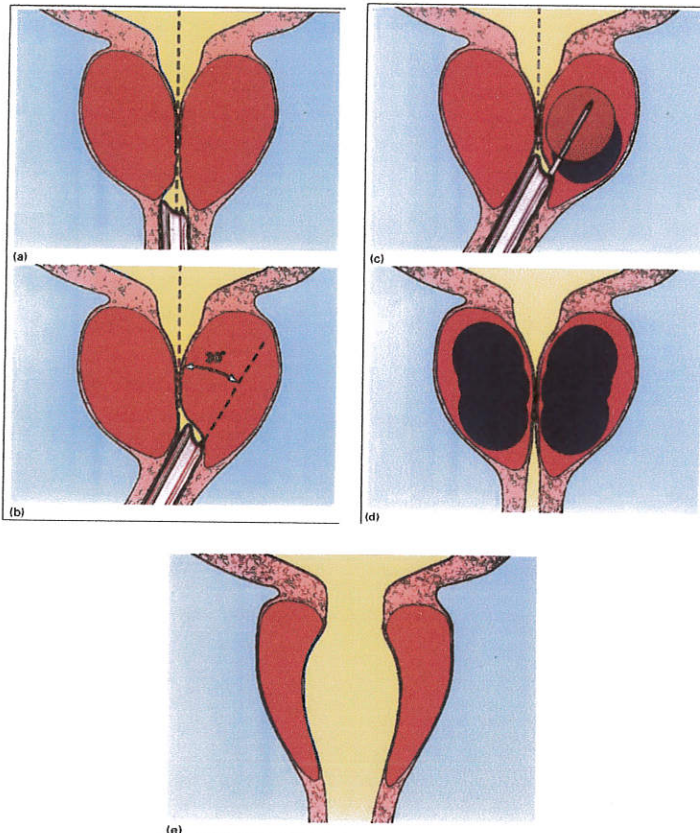
Gambar 2.6 diode laser dengan laser fibre pada ILC (a) Close-up (b) keseluruhan
 Sumber : Martenson dan Rosette, 1999
 Prostate Cancer and Prostatic Diseases (1999) 2, p150



Gambar 2.7 Inseri *laser fibre* sampai kedalaman yang sudah ditandai dengan visualisasi langsung
 Sumber : Martenson dan Rosette, 1999
 Prostate Cancer and Prostatic Diseases (1999) 2, p150

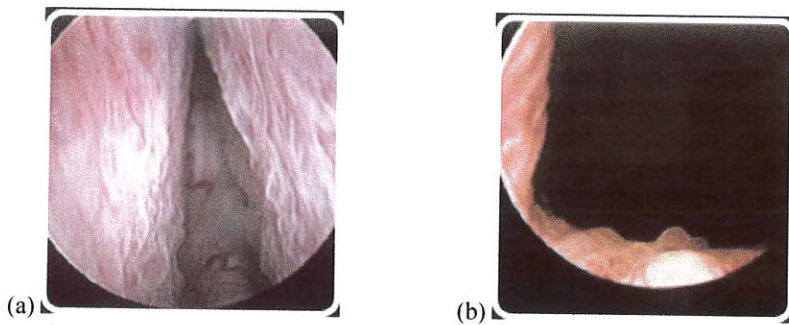


Gambar 2.8 Gambaran akhir endoskopi setelah penggunaan *diode laser*
 Sumber : Leonardi, 2009
 Prostate Cancer and Prostatic Diseases (2009) 12, p278



Gambar 2.9 Teknik *Interstitial laser fibre* in-situ (a-e). (a) sistoskopi diletakkan di apex; (b) mengarahkan ujung sistoskopi di lobus lateral arah 30°; (c) penempatan *laser fibre* dan pemberian emisi energi *laser*; (d) daerah yang mengalami koagulasi setelah prosedur *laser*; (e) hasil akhir

Sumber : Martenson dan Rosette, 1999
 Prostate Cancer and Prostatic Diseases (1999) 2, p151



Gambar 2.10 (a) BPH sebelum terapi (b) setelah pemberian teknik PVP
 Sumber : www.LiManKay.com.sg

Internasional Prostate Symptom Score (IPSS)

Dalam 1 bulan terakhir	Tidak pernah	Kurang dari sekali dalam lima kali	Kurang dari setengah	Kadang-kadang (sekitar 50%)	Lebih dari setengah	Hampir selalu	Skor
1. Seberapa sering Anda merasa masih ada sisa selesai kencing?	0	1	2	3	4	5	
2. Seberapa sering Anda harus kembali kencing dalam waktu kurang dari 2 jam setelah selesai kencing?	0	1	2	3	4	5	
3. Seberapa sering Anda mendapatkan bahwa Anda kencing terputus-putus?	0	1	2	3	4	5	
4. Seberapa sering tidak dapat menahan kencing?	0	1	2	3	4	5	
5. Seberapa sering pancaran kencing Anda lemah?	0	1	2	3	4	5	
6. Seberapa sering Anda harus mengejan untuk mulai kencing?	0	1	2	3	4	5	
7. Seberapa sering Anda harus bangun untuk kencing, sejak mulai tidur pada malam hari hingga bangun di pagi hari?	0	1 (satu kali)	2 (dua kali)	3 (tiga kali)	4 (empat kali)	5 (lima kali)	
Skor IPSS Total (pertanyaan 1 sampai 7) =							
	Senang sekali	Senang	Pada umumnya puas	Campuran antara puas dan tidak	Pada umumnya tidak puas	Tidak bahagia	Buruk sekali
Seandainya Anda harus menghabiskan sisa hidup dengan fungsi kencing seperti saat ini, bagaimana perasaan Anda?							

Skor kualitas hidup (QoL)=

Tabel 2.1 Skor IPSS dan Kualitas Hidup
 Sumber : Pedoman Penatalaksanaan BPH di Indonesia
www.iaui.or.id/ast/file/bph.pdf