

**TINJAUAN HUKUM ISLAM TERHADAP  
PENERAPAN REKAYASA GENETIK PADA MANUSIA**



**SKRIPSI  
DIAJUKAN KEPADA FAKULTAS SYARI'AH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
GUNA MEMPEROLEH GELAR SARJANA  
DALAM ILMU HUKUM ISLAM**

**OLEH:  
AHMAD HASAN MUTHOHAR  
NIM 9431 2229**

**DI BAWAH BIMBINGAN:**

- 1. DRS. H. ABDUR RACHIM**
- 2. DRS. SYAFA'UL MUDAWAM, MA.**

**PERADILAN AGAMA  
FAKULTAS SYARI'AH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
1422 H. / 2001 M.**

DRS. H. ABDUR RACHIM  
DOSEN FAKULTAS SYARI'AH  
IAIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**NOTA DINAS**

Hal : Skripsi  
Saudara Ahmad Hasan Muthohar

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syari'ah  
IAIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta  
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah kami meneliti dan mengoreksi serta memberikan perbaikan-perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : Ahmad Hasan Muthohar  
N I M : 94312229  
Jurusan : Peradilan Agama  
Yang berjudul : TINJAUAN HUKUM ISLAM TERHADAP  
PENERAPAN REKAYASA GENETIK PADA  
MANUSIA

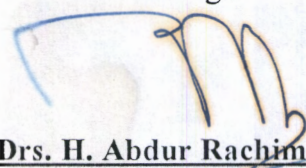
maka dengan ini kami ajukan agar dapat diuji pada sidang munaqasyah guna melengkapi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Hukum Islam pada Fakultas Syari'ah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian, atas berkenan dan kebijaksanaan Bapak kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 18 Rabi' as-Sani 1422 H  
10 J u l i 2001 M.

Pembimbing I

  
**Drs. H. Abdur Rachim**  
NIP : 150 013 927

# PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

## TINJAUAN HUKUM ISLAM TERHADAP PENERAPAN REKAYASA GENETIK PADA MANUSIA

Yang Disusun Oleh:

AHMAD HASAN MUTHOHAR

NIM: 94312229

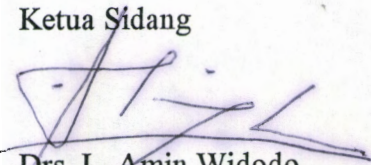
Telah dimunaqosahkan di depan Sidang Munaqosah pada tanggal 04 Jumada as-Saniyah 1422 H. / 23 Agustus 2001 M. dan di nyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana dalam Hukum Islam.

Yogyakarta, 7 Sya wal 1422 H.  
22 Desember 2001 M.

DEKAN  
FAKULTAS SYARIAH  
  
DR. H. SYAMSUL ANWAR, MA.  
NIP 150 215 881

### PANITIA UJIAN

Ketua Sidang

  
Drs. L. Amin Widodo

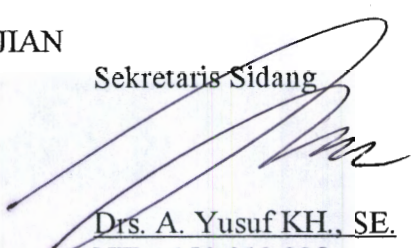
NIP.: 150 253 887

Pembimbing I / Penguji I

Drs. H. Abdur Rachim

NIP.: 150 013 927

Sekretaris Sidang

  
Drs. A. Yusuf KH., SE.

NIP.: 150 013 928

Pembimbing II

  
Drs. Syafa'ul Mudawam, MA.

NIP.: 150 228 207

Penguji II

  
Dr. Khoiruddin Nasution, MA.

NIP.: 150 246 195

DRS. SYAFA'UL MUDAWAM, MA.  
DOSEN FAKULTAS SYARI'AH  
IAIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**NOTA DINAS**

Hal : Skripsi  
Saudara Ahmad Hasan Muthohar

Kepada Yth.  
Dekan Fakultas Syari'ah  
IAIN Sunan Kalijaga  
Yogyakarta  
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah kami meneliti dan mengoreksi serta memberikan perbaikan-perbaikan seperlunya terhadap skripsi saudara:

Nama : Ahmad Hasan Muthohar  
N I M : 94312229  
Jurusan : Peradilan Agama  
Yang berjudul : TINJAUAN HUKUM ISLAM TERHADAP  
PENERAPAN REKAYASA GENETIK PADA  
MANUSIA

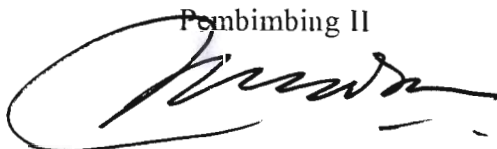
maka dengan ini kami ajukan agar dapat diuji pada sidang munaqasyah guna melengkapi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Hukum Islam pada Fakultas Syari'ah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Demikian, atas berkenan dan kebijaksanaan Bapak kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 18 Rabi' as-Sani 1422 H  
10 J u l i 2001 M

Pembimbing II



Drs. Syafa'ul Mudawam, MA.  
NIP : 150 228 207

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله . أشهد أن لا إله إلا الله وأشهد أن محمدا رسول الله . اللهم صل وسلم على رسول الله محمد بن عبد الله الذي بعثه الله بشريعة محكمة حنيفة سمحة أساسها اليسر بالناس ورفع الحرج عنهم وغايتها تحقيق مصالحهم والعدل بينهم ، وعلى آله وصحبه الذين خلفوه في حراسة شريعته وهداية أمته وكانوا تماما لنوره ودعاة إلى هداة . أما بعد .

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberi taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang sederhana ini, dengan segala hambatan dan rintangan yang ada. Salawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga serta umatnya hingga hari akhir.

Penyusun mengakui bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Syamsul Anwar, MA., selaku dekan Fakultas Syariah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
2. Bapak Drs. Barmawi Mukri, SH., sebagai ketua jurusan Peradilan Agama Fakultas Syariah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta;
3. Bapak Drs. Abdur Rachim dan Bapak Drs. Syafa'ul Mudawam, MA. yang dengan keikhlasannya selalu memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini;

4. Ayah dan Ibu tercinta serta adik-adikku, Cholis, Mufid, Rotul, Ulum dan Nisa', yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik moral maupun material.

Selanjutnya, penyusun menyadari bahwa dalam skripsi ini masih banyak kekurangan maupun kesalahan yang disebabkan oleh terbatasnya kemampuan penyusun. Oleh karena itu penyusun mengharap kritik maupun saran dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi ini dan demi kebaikan penyusun pada masa yang akan datang.

Mudah-mudahan skripsi yang masih sangat sederhana ini dapat diterima Fakultas Syari'ah IAIN Sunan Kalijaga sebagai salah satu dari syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana dalam bidang hukum Islam, serta dapat menjadi sumbangan karya ilmiah dan sumbangan pemikiran dalam perbendaharaan keilmuan.

Akhirnya, hanya kepada Allah SWT-lah tempat untuk mengadu dan bergantung. Semoga dengan bimbingan, taufiq dan hidayah-Nya, kita mampu meraih dan memperoleh ilmu yang bermanfaat, dan dengan lindungan-Nya kita selalu dan tetap berada dalam kebaikan dan keselamatan baik di dunia maupun di akhirat. Amin.

Yogyakarta, 25 Rabi' al-Awwal 1422 H.  
17 J u n i 2000 M.

Penyusun,

Ahmad Hasan Muthohar  
NIM 9431 2229

## TRANSLITERASI

Penulisan skripsi ini menggunakan transliterasi Arab-Latin dengan berpedoman pada SK Bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI, No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/u/1987, sebagai berikut:

### 1. Konsonan

Arab	Latin	Arab	Latin
ا	tidak dilambangkan	ض	ḍ (d dengan titik di bawah)
ب	b	ط	ṭ (t dengan titik di bawah)
ت	t	ظ	ẓ (z dengan titik di bawah)
ث	ṡ (s dengan titik di atas)	ع	‘ (koma terbalik)
ج	j	غ	g
ح	ḥ (dengan titik di bawah)	ف	f
خ	kh	ق	q
د	d	ك	k
ذ	ẓ (z dengan titik di atas)	ل	l
ر	r	م	m
ز	z	ن	n
س	s	و	w
ش	sy	ه	h
ص	ṣ (s dengan titik di bawah)	ي	y

2. Vokal

Tunggal		Rangkap		Panjang	
Arab	Latin	Arab	Latin	Arab	Latin
اَ	a	أَيَّ	ai	آ	ā
إِ	i	أَوْ	au	إِي	ī
أُ	u			أُو	ū

3. Ta' Marbutah ( ة ) ditransliterasikan dengan h jika diwaqafkan atau t jika diwasalkan:

Contoh:

الجامعة الإسلامية = al-Jāmi'ah al-Islāmiyyah

الجامعة الإسلامية = al-Jāmi'atul Islāmiyyah

4. Syaddah ( ّ ) ditulis dengan konsonan rangkap

Contoh:

رَبَّنَا = rabbanā

5. Hamzah ( ء ) bila di tengah dan di akhir dilambangkan dengan apostrop ( ' ) dan bila di awal tidak dilambangkan.

Contoh:

تَامُرُونَ = ta'murūna

مَا أَنَا بِقَارِيءٍ = mā ana bi qāri'

أُمُرُوا = umirū



## 6. Penulisan kata

Pada dasarnya, setiap kata baik fi'il (kata kerja), isim (kata benda) maupun huruf (huruf), ditulis terpisah kecuali yang dalam bahasa Arab yang sudah lazim dirangkaikan.

## 7. Huruf Kapital

Huruf kapital (besar) digunakan untuk menulis awal kata, nama diri, dan permulaan kalimat. Bila didahului oleh kata sandang maka yang ditulis dengan huruf kapital adalah tetap huruf awal nama tersebut.

## 8. Kata Sandang

a. Kata sandang yang diikuti oleh huruf syamsiyyah ditransliterasikan sesuai dengan bunyinya, yaitu huruf lam ( ل ) diganti dengan huruf yang sama yang langsung mengikuti kata sandang.

Contoh:

السموات = as-Samāwātu

b. Kata sandang yang diikuti huruf qamariyyah ditransliterasikan dengan aturan yang digunakan di depan dan sesuai dengan bunyinya.

Contoh:

الأرض = al-Arḍu

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Nota Dinas .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Kata Pengantar .....	v
Transliterasi .....	vii
Daftar Isi .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Pokok Masalah .....	8
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	9
D. Telaah Pustaka .....	10
E. Kerangka Teoretik .....	13
F. Metode Penelitian .....	17
G. Sistematika Pembahasan .....	18
<b>BAB II PRINSIP-PRINSIP KESEHATAN DALAM ISLAM .....</b>	<b>20</b>
A. Definisi Kesehatan .....	20
B. Pembagian Kesehatan .....	22
C. Pemeliharaan dan Pengobatan Penyakit .....	29
D. Kesehatan Keturunan Sebagai Dasar Pembentukan Umat.....	33

BAB III TINJAUAN UMUM TENTANG REKAYASA GENETIK .....	41
A. Sejarah Perkembangan Genetika .....	41
B. Pengertian Rekayasa Genetik .....	46
C. Penerapan Rekayasa Genetik Dalam Lapangan Kesehatan .....	51
D. Rekayasa Genetik Pada Manusia dan Tujuannya.....	54
E. Segi Keuntungan dan Kerugian Penerapan Rekayasa Genetik ....	58
 BAB IV PENERAPAN REKAYASA GENETIK PADA MANUSIA DALAM PERSPEKTIF HUKUM ISLAM .....	 64
A. Tinjauan Etis .....	64
B. Sisi Mafsadah dan Masalah .....	68
C. Hukum Penerapan Rekayasa Genetik Pada Manusia .....	81
 BAB V PENUTUP .....	 90
A. Kesimpulan .....	90
B. Saran-Saran .....	91
 Daftar Pustaka .....	 92
 Lampiran-Lampiran	
A. Terjemahan Ayat-Ayat al-Qur'an, al-Hadis dan lainnya .....	I
II. Biografi Para Ulama dan Tokoh .....	VI
III. Daftar Istilah .....	X
IV. Lain-Lain .....	XII
V. Daftar Riwayat Hidup Penyusun .....	XVII

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Peradaban manusia saat ini telah memasuki era yang semakin canggih. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi hampir-hampir mencengangkan akal manusia. Sesuatu yang pada beberapa waktu yang lalu masih dianggap sebagai sesuatu yang hampir tidak mungkin, kini bisa disaksikan. Melihat perkembangan iptek yang demikian pesat, ada sebuah harapan akan semakin mudahnya manusia untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya di masa depan. Di samping ada juga kekhawatiran-kekhawatiran akan dampak negatif bagi kehidupan manusia yang dapat ditimbulkan oleh kemajuan iptek itu sendiri.

Namun satu hal yang sudah lazim adanya adalah bahwa yang paling dipikirkan manusia dengan kemajuan itu adalah bagaimana memanfaatkan dan menggunakannya untuk kepentingan dan kebutuhan kehidupan, bukan dampak negatif yang akan ditimbulkan. Karena menjadi hal yang tidak mungkin untuk menolak kemajuan yang telah tercapai itu meskipun ditakutkan akan eksisnya yang merugikan, kecuali kalau memang dampak itu amat merugikan kehidupan bumi dan makhluk di dalamnya.

Beberapa ahli bahkan meragukan jika kemajuan ilmu pengetahuan itu akan bermanfaat bagi kesejahteraan manusia. Beberapa alasan yang dapat

diajukan mengapa perkembangan teknologi itu diragukan manfaatnya bagi kesejahteraan manusia, antara lain:

1. Krisis lingkungan akibat konsumsi sumber-sumber yang tak dapat diperbaharui, pembuangan produk sampingan yang merugikan, pertumbuhan populasi yang tak terkendali.
2. Kemampuan manusia memanipulasi lingkungannya telah melampaui batas tanggung jawabnya.
3. Teknologi persenjataan modern dan perlombaan persenjataan yang telah dikembangkan dan disebarakan telah memberikan manusia kekuatan untuk dapat membinasakan semua kehidupan manusia di muka bumi ini tanpa memberinya kebijaksanaan untuk meyakinkan bahwa ia tidak akan berbuat demikian.
4. Cara-cara teknologi diterapkan di dalam masyarakat ternyata terjalin kuat dengan sistem dominasi suatu kelas atas kelas lain, membangkitkan ketidakadilan.
5. Status individu dan hak-hak pribadi telah terancam dan dikurangi sehingga ia merasa tidak lebih daripada kartu-kartu komputer yang menghadapi birokrasi yang maha luas.
6. Perkembangan-perkembangan di bidang biologi dan kedokteran segera menghadapi dilema moral bagi manusia; seperti menciptakan kehidupan yang

artifisial, membuat duplikat manusia, dan dengan sadar memepengaruhi jalannya evolusi manusia.<sup>1)</sup>

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini harus diakui telah terjadi dengan begitu luar biasa. Sebagai dampaknya, iptek telah menjadi sebuah alat transformasi peradaban maupun kebudayaan manusia, baik yang memberi manfaat maupun madarat.

Kenyataan akhir yang sangat menggembirakan muncul dari pesatnya perkembangan bioteknologi. Sebagai bentuk apliaksi dari biologi, bioteknologi ternyata telah secara mengejutkan memperlihatkan potensinya yang dahsyat sebagai berkah ilmu pengetahuan sekaligus juga ancaman penyalahgunaannya yang berkaitan dengan pelanggaran norma-norma kemanusiaan, agama, serta niali-nilai kesucian martabat manusia itu sendiri.

Sejauh ini bioteknologi telah memberikan sebuah harapan besar. Bioteknologi melalui rekayasa genetika bukan saja akan dapat menghasilkan tomat yang begitu subur sehingga terdapat ratusan buah dalam sebatang pohonnya, jagung yang lebih lezat rasanya, panen padi yang lebih cepat dengan padi bernas-bernas, tetapi juga dapat menjadi alat untuk, misalnya, memanipulasi sifat-sifat genetika hewan dan manusia sehingga dapat menimbulkan disharmoni yang berakibat pada bencana kemanusiaan yang tidak kalah hebatnya dengan sebuah kecelakaan nuklir.<sup>2)</sup>

---

<sup>1)</sup>Soedjono Aswin, "Dampak Teknologi Genetik Terhadap Umat Manusia: Sebuah Tinjauan Etis", dalam *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional I* (Yogyakarta: FK. Universitas Gadjah Mada, 1983), hlm. 17.

<sup>2)</sup>H.M. Nurchalis Bakry, *Bioteknologi dan Al-Qur'an: Referensi Dakwah Da'i Modern*, cet. 1 (Jakarta: Gema Insani Press, 1996), hlm. 1.

Meski begitu, tidak dapat disangkal lagi, bioteknologi merupakan suatu berkah dari Allah SWT untuk umat manusia, karena sesungguhnya bioteknologi dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan umat manusia dalam jumlah yang luar biasa besarnya.

Campur tangan ilmu yang dikenal dengan *bioteknologi* ini memang telah merambah ke berbagai bidang kehidupan. Mulai dari rekayasa genetik pada tanaman, hewan hingga manusia. Rekayasa genetik di sini diartikan sebagai upaya untuk mengadakan modifikasi gen pembawa sifat dan pengaturan reproduksi sehingga generasi berikutnya mempunyai sifat-sifat yang diharapkan. Dari proses rekayasa itu kemudian dihasilkan tanaman-tanaman pertanian maupun hewan-hewan ternak yang mempunyai sifat menyimpang dari induknya.<sup>3)</sup> Bahkan laporan terakhir Majalah Time menyebutkan bagaimana para orangtua berbondong-bondong ke Klinik St. Genevieve, sebuah klinik kesuburan di Amerika yang tengah mengkampanyekan sebuah iklan "Perbaiki Organik",<sup>4)</sup> untuk bisa mendapatkan anak atau keturunan yang "sempurna" dan lebih baik.

Masa depan genetika kedokteran diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan umat manusia antara lain dengan cara skrining semua bayi yang baru lahir dan manipulasi gen melalui teknik *genetic engineering* hingga dapat

---

<sup>3)</sup>Kelik M. Nugroho, "Ketika Bioteknologi Masuk Meja Makan", *Tempo*, Nomor 34/XXVIII/25-31 Oktober 1999, hlm. 39- 46.

<sup>4)</sup>M.H. Syamsul Hadi, "Anak Cerdas Atau Frankenstein Kecil", *Jateng Pos* (10 November 1999), hlm. 1 dan 7.

dicapai keluarga sehat dan dapat menunjang usaha keluarga berencana dengan lebih memungkinkan tercapainya keluarga kecil tetapi bahagia dan sejahtera.<sup>5)</sup>

Sementara itu di samping harapan-harapan akan praktek teknologi tersebut untuk mensejahterakan umat manusia, ada juga kekhawatiran-kekhawatiran yang dipikirkan oleh para pengembang ilmu itu sendiri, akan dampak negatif yang dapat ditimbulkan dari praktek manipulasi gen tersebut. Teknologi genetik yang menunjukkan potensi dapat memanipulasi gena manusia, dapat pula mengakibatkan *pollution of the gene pool*, karena manusia mencoba menentang seleksi alam.<sup>6)</sup> Dengan demikian, kemajuan teknologi termasuk teknologi genetik, baik bersifat positif maupun negatif, sebagai produk pemikiran manusia akan ikut mempengaruhi dari dalam jalannya evolusi manusia itu sendiri.<sup>7)</sup>

Di antara hal-hal merugikan yang dapat ditimbulkan antara lain: (a) Kemungkinan reproduksi lebih besar untuk penderita dengan kelainan genetika. Sehingga kita akan menghadapi lebih banyak penderita pada setiap generasi

---

<sup>5)</sup>M.K. Tadjudin, "Genetika Kedokteran dan Masa Depan Umat Manusia", dalam *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional I* (Yogyakarta: FK. Universitas Gadjah Mada, 1983), hlm. 1

<sup>6)</sup>Gena diseleksi oleh lingkungan, gena yang sesuai dengan lingkungan akan disebarluaskan melalui ruang dan waktu, dan yang tidak sesuai akan punah. Sebagaimana diungkapkan oleh Jacob T. dalam bukunya *Pengembangan Ilmu Tentang Lingkungan dalam Penelitian Arkeologi* yang dikutip dalam Soedjono Aswin, "Dampak Teknologi Genetik Terhadap Umat Manusia: Sebuah Tinjauan Etis", dalam *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional I*, (Yogyakarta: F.K. Universitas Gadjah Mada, 1983), hlm. 23

<sup>7)</sup>*Ibid.*



berikutnya.<sup>8)</sup> (b) Bertambahnya penyakit genetika yang resesif. (c) Memburuknya fungsi-fungsi normal karena berkurangnya tekanan seleksi.

Hal-hal yang menguntungkan di antaranya: (a) Berkurangnya penderita penyakit genetika yang berhubungan dengan umur orangtua. (b) penurunan reproduksi secara sukarela pada keluarga dengan penyakit genetika. (c) Berkurangnya kelahiran anak dengan kelainan genetika karena *diagnosis prenatal*. (d) Berkurangnya adaptasi genetika yang dapat memberi efek kurang baik seperti penyakit hemoglobinopati yang memberi resistensi terhadap malaria.<sup>9)</sup>

Mengingat ilmu pengetahuan dan juga teknologi adalah produk yang bebas nilai, maka pengembangannya serta penerapannya di dalam masyarakat memerlukan suatu kebijaksanaan. Ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat memberi kita etika, ia hanya menunjukkan kepada kita bagaimana mencapai suatu hasil akhir, dan dapat pula menunjukkan kepada kita bahwa tidak semua dapat dicapai. Akan tetapi, di antara hasil-hasil yang dapat dicapai manusia, manusia harus menentukan sikap etisnya.<sup>10)</sup>

Islam sebagai agama yang sangat respek terhadap perkembangan iptek itu sudah sewajarnya untuk bisa menyikapi atas kemajuan ini. Satu pertanyaan muncul dalam memandang perkembangan itu. Yaitu bagaimana pandangan

---

<sup>8)</sup> Alan E.H. Emery, *Dasar-Dasar Genetika Kedokteran*, alih bahasa Prof Dr. Soemiyati Ahmad Muhammad (Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica, 1985), hlm. 187-188

<sup>9)</sup> M.K. Tadjudin, "Genetika Kedokteran dan Masa Depan Umat Manusia", dalam *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional I* (Yogyakarta: FK. Universitas Gadjah Mada, 1983), hlm. 8

<sup>10)</sup> Soedjono Aswin, "Dampak Teknologi Genetik Terhadap Umat Manusia", dalam *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional I* (Yogyakarta: FK. Universitas Gadjah Mada, 1983), hlm. 23

hukum Islam dalam rangka penerapan ilmu pengetahuan itu ke dalam praktek kehidupan manusia. Karena dalam kenyataannya praktek teknologi ini masih menimbulkan masalah-masalah yang cukup signifikan, sebagaimana dikatakan oleh para ahli di bidangnya. Bahwa Genetic Engineering telah menciptakan masalah-masalah kompleks yang harus dipecahkan dan dipertimbangkan, disamping memberi harapan-harapan yang bermanfaat di masa yang akan datang.<sup>11)</sup>

Hal tersebut menjadi sesuatu yang cukup menarik dalam kajian hukum Islam. Dimana hukum Islam yang progresif-elastis ditantang untuk menyelesaikan perubahan yang terus berlangsung, yang harus dijawab dengan hukum-hukum Allah dan tidak ada alasan untuk menghindarinya.<sup>12)</sup> Hal demikian juga didukung oleh pernyataan W. Friedman mengenai filsafat hukum, yang menyatakan bahwa hubungan antara teori hukum dan perubahan sosial merupakan masalah pokok dalam filsafat hukum.<sup>13)</sup> Dan seringkali dampak perubahan itu begitu hebat sehingga mempengaruhi konsep-konsep serta pranata-pranata hukum yang kemudian memunculkan kebutuhan baru dalam kajian hukum, dalam hal ini adalah hukum Islam yang mempunyai dasar yang kukuh dalam teologi.<sup>14)</sup>

---

<sup>11)</sup>Purnomo Soeharso dan M.K. Tadjudin, "Genetic Engineering Sekarang dan Perspektifnya di Masa Yang Akan Datang", dalam *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional I* (Yogyakarta: F.K. Universitas Gadjah Mada, 1983). hlm. 8

<sup>12)</sup>Muhammad Yusuf Musa, *Islam Suatu Kajian Komprehensif*, alih bahasa A. Malik Madany dan Hamim Ilyas, Ed.1, Cet.1 (Jakarta: Rajawali, 1988), hlm. 200

<sup>13)</sup> Sebagaimana yang dinyatakan oleh W. Friedman dalam "Law in Changing Society" yang dikutip dalam Muhammad Khalid Mas'ud, *Filsafat Hukum Islam*, cet.1, (Bandung: Pustaka, 1996), hlm. 1

<sup>14)</sup>Sebagaimana dinyatakan oleh Malcolm H. Kerr dalam "Islamic Reform", yang dikutip oleh Muhammad Khalid Mas'ud, dalam *Filsafat Hukum.*, hlm. 1

Perubahan-perubahan itu terkadang membawa dampak yang mengkhawatirkan bagi kehidupan manusia. Sebagai contoh apa yang dikemukakan Munawar Ahmad Anees tentang pengaruh salah satu bidang ilmu pengetahuan, bahwa pengaruh biologi terhadap nilai-nilai manusiawi sudah mencapai proporsi yang membahayakan,<sup>15)</sup> dari suatu teori, tampaknya akan dapat menjadi suatu ideologi.<sup>16)</sup>

Dalam rangka menjawab tantangan perubahan itu agaknya ada dua kenyataan penting dalam syari'at Islam yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Bahwa syari'at Islam itu elastis, berkembang dan sanggup menghadapi masalah-masalah sulit yang selalu mengalami perkembangan dan perubahan.
2. Bahwa dalam pusaka perundangan Islam terdapat prinsip-prinsip tetap guna menyelesaikan soal-soal pelik termasuk masalah-masalah kita yang amat penting dewasa ini.<sup>17)</sup>

Karena itulah pembicaraan mengenai permasalahan penerapan teknologi rekayasa genetik pada manusia menjadi hal yang menarik untuk dibahas.

## **B. Pokok Masalah**

Dari latar belakang masalah tersebut di atas, maka agar pembahasan ini lebih terarah dan sistematis sehingga mencapai satu kesimpulan yang valid, pembahasan selanjutnya akan dibatasi pada permasalahan sebagai berikut:

---

<sup>15)</sup>Munawar Ahmad Anees, *Islam dan Masa Depan Biologis*, alih bahasa Rahmani Astuti, cet.III, (Bandung: Mizan, 1993), hlm.22

<sup>16)</sup> *Ibid.*, hlm.21

<sup>17)</sup>Ahmad Zaki Yamani, MCJ, LLM., *Syari'at Islam Yang Abadi Menjawab Tantangan Masa Kini*, alih bahasa Mahyuddin Syaf (Bandung: Al-Ma'arif, 1974), hlm. 12

1. Apa saja keuntungan dan kerugian yang bisa timbul dari pengobatan penyakit dengan teknologi rekayasa genetik?
2. Bagaimana hukum Islam memandang penerapan teknologi tersebut, ditinjau dari sisi *masalah* dan *mafsadah*nya?

### C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menjelaskan tujuan-tujuan yang hendak dicapai dalam penerapan teknologi rekayasa genetik pada manusia.
2. Untuk menjelaskan dampak-dampak yang timbul dari penerapan teknologi tersebut di bidang pengobatan penyakit terhadap kelangsungan kehidupan manusia pada saat ini dan masa yang akan datang.
3. Untuk menjelaskan pandangan hukum Islam terhadap penerapan teknologi tersebut pada pengobatan penyakit manusia.

Adapun kegunaan dari penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi pemikiran kepada umat Islam mengenai kemungkinan diterapkannya teknologi rekayasa genetik pada manusia.
2. Penyusun berharap hasil penelitian ini secara teoritis dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan dan menjadi bahan diskusi lebih lanjut di kalangan akademis maupun praktisi.

#### D. Telaah Pustaka

Rekayasa genetik dilahirkan oleh penemuan Crick dan Watson atas struktur molekul DNA pada tahun 1953 dan dari karya rekombinasi buatan materi-materi genetik yang memungkinkannya. Istilah rekayasa genetik ataupun manipulasi genetik mencakup seluruh rangkaian metode – yang canggih dalam perincian dan sederhana dalam prinsip – yang memungkinkannya untuk mengambil gen-gen atau sekelompok gen dari sebuah sel dan mencangkokkan gen-gen itu pada sel yang lain di mana gen-gen ini mengikat diri mereka dengan gen-gen yang sudah ada dan bersama-sama menanggung reaksi biokimiawi penerima. Rekayasa genetik juga menjamin penerapan industri dan bioteknik, seperti fertilisasi sendiri untuk panen, percepatan teknik-teknik pembiakan dan perbaikan mutu daging, pembuatan organisme-organisme baru dengan mutu penuh daya guna (sebagai contoh: bakteri yang mampu menyerap hidrokarbon dan memerangi lapisan minyak di laut, tanaman-tanaman yang mampu menyerap nitrogen atmosfer ataupun varietas self-pesticide dll.), perpaduan yang cepat dan ekonomis dari produk-produk alamiah (seperti insulin dan interferon), pemecahan biologis atas masalah-masalah yang berkaitan dengan energi dan lain-lain. Dan di lain pihak penerapan klinis atau egenetis teknik-teknik ini pada manusia dengan tujuan untuk memperbaiki katidakberesan dan penyakit (pengobatan untuk penyakit-penyakit menurun), perbaikan atau eksploitasi pribadi atau umat manusia.<sup>18)</sup>

---

<sup>18)</sup>Edouard Bone, *Bioteknologi dan Bioetika: Dari Bioteknologi Menuju Bioetika*, cet. 2 (Yogyakarta: Kanisius, 1997), hlm. 62.

Penggunaan teknologi ini dalam lapangan kehidupan manusia telah mengundang beberapa pendapat maupun pandangan yang bisa dijadikan rambu-rambu dalam pengembangannya. Hal ini menyangkut akan dampak-dampak yang dapat ditimbulkan oleh teknologi tersebut yang cukup membuat resah kalangan ahli. Di samping manfaatnya yang memang cukup besar pada kehidupan ini terutama bagi manusia sendiri.

Pandangan-pandangan menyangkut penggunaan teknologi ini dalam lapangan kehidupan manusia selalu dikaitkan pada dampak-dampak yang ditimbulkan oleh teknologi tersebut. R.W. Old dan S.B. Primose dalam bukunya yang berjudul Prinsip-Prinsip Manipulasi Gen: Pengantar Rekayasa Genetika mengatakan:

Akhirnya ada pertanyaan tentang manfaatnya yang terbatas. Kebanyakan kelainan genetik yang serius mengakibatkan kematian sebelum pubertas, atau mengakibatkan infertilitas pada pasien homozigot. Oleh karena itu kasus paling buruk yang dapat dibayangkan adalah bahwa kedua orangtua bersifat heterozigot dan rata-rata hanya seper-empat dari keturunannya yang akan menderita akibat homozigositas. Pertanyaannya adalah, telur mana yang dipengaruhi ?. Pada saat itu tidak ada cara untuk mengatakan dan memanipulasi semua telur merupakan bahaya yang lebih besar.<sup>19)</sup>

Soedjono Aswin dalam makalahnya yang berjudul Dampak Teknologi Genetik Terhadap Umat Manusia: Sebuah Tinjauan Etis, juga mengatakan:

Mengingat ilmu pengetahuan dan juga teknologi adalah produk yang bebas nilai, maka pengembangannya serta penerapannya di dalam masyarakat memerlukan suatu kebijaksanaan. Ilmu pengetahuan dan teknologi tidak dapat memberi kita etika, ia hanya menunjukkan kepada kita bagaimana mencapai suatu hasil akhir, dan dapat pula menunjukkan

---

<sup>19)</sup>*Ibid.*, hlm. 380.

kepada kita bahwa tidak semua dapat dicapai. Akan tetapi, di antara hasil- hasil yang dapat dicapai manusia, manusia harus menentukan sikap etisnya."<sup>20)</sup>

Sementara itu tinjauan normatif yang meninjau penerapan teknologi rekayasa genetik yang sedang dikembangkan saat ini dari hukum Islam, sejauh ini belum dibicarakan oleh para ahli hukum Islam secara intensif. Para ahli biomedis Mesir pernah mengajukan masalah ini kepada Dr. Yusuf al-Qardawiy. Pakar fiqh ini membolehkan dilakukannya teraphy genetik sebatas pada maksud pengobatan (*'ilaj*), atas dasar darurat. Sebaliknya bila terapi ini dilakukan pada orang sehat dengan tujuan mengubah ciptaan atau kesenangan belaka, maka hal itu diharamkan.<sup>21)</sup>

Menurut Dr. Salim al-Jufri, alasan pengobatan inilah yang dipegang fiqh dalam menjawab tantangan laju perkembangan rekayasa genetik. Sementara, pakar biomedis muslim, Dr. Munawar Ahmad Anees dalam artikelnya, *Gene and Gender: Bioethical Issues*, menganggap soal perkembangan rekayasa genetik lebih menyangkut pada persoalan etis dan filosofis ketimbang persoalan hukum. Ini berarti, persoalan etis dan teologis harus dilampaui lebih dahulu sebelum dicarikan bentuk hukumnya.<sup>22)</sup>

---

<sup>20)</sup>Soedjono Aswin, "Dampak Teknologi Genetik Terhadap Umat Manusia: Sebuah Tinjauan Etis", dalam *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional 1* (Yogyakarta: FK. Universitas Gadjah Mada, 1983), hlm. 23

<sup>21)</sup>Luthfi Assyaukanie, *Politik, HAM, dan Isu-Isu Teknologi dalam Fikih Kontemporer* (Bandung: Pustaka Hidayah, 1998), hlm. 142.

<sup>22)</sup>*Ibid.*

Tidak seperti apa yang terjadi pada perkembangan teknologi kloning beberapa waktu lalu yang langsung mendapat respon dari para ahli hukum Islam. Persoalan rekayasa genetik tidak mendapatkan respon yang frontal. Hal ini disebabkan karena dampak teknologi ini tidak begitu revolusioner seperti apa yang terjadi pada teknologi kloning, dampaknya langsung terasa sebagai sebuah hasil yang bisa disaksikan. Sebaliknya, dampak teknologi ini lebih bersifat evolutif, berlangsung perlahan-lahan, tapi akan dirasakan pada masa mendatang, bertahun-tahun bahkan mungkin berabad-abad.

#### **E. Kerangka Teoretik**

Syari' dalam menciptakan syari'at tidaklah serampangan, tanpa arah. Melainkan bertujuan untuk merealisasikan kemaslahatan umum, memberikan kemanfaatan dan menghin'darkan kemafsadahan bagi umat manusia.<sup>23)</sup>

Tujuan di atas menurut asy-Syātibiy merupakan salah satu dari empat aspek *maqāṣid asy-Syari'ah* dalam arti maqasid asy-Syāri'. Keempat aspek itu adalah:

1. Tujuan awal dari syari'at yakni kemaslahatan manusia di dunia dan di akhirat.
2. Syari'at sebagai sesuatu yang harus dipahami.
3. Syari'at sebagai suatu hukum taklif yang harus dilakukan.
4. Tujuan syari'at adalah membawa manusia ke bawah naungan hukum.<sup>24)</sup>

---

<sup>23)</sup>Mukhtar Yahya dan Fathurrahman, *Dasar-Dasar Pembinaan Hukum Fiqh Islami* (Bandung: PT Al-Ma'arif, 1993), hlm. 333.

<sup>24)</sup>Asafri Jaya Bakri, *Konsep Maqasid al-Syari'ah Menurut al-Syatibi*, edisi 1, cet. 1 (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 1996), hlm. 70.



Para ulama telah menyimpulkan tentang lima tujuan umum syariat (*maqāṣid asy-syar`iyyah*) dalam hukum Islam.<sup>25)</sup> Tanpa terpeliharanya kelima hal ini, tidak akan tercapai kehidupan manusia yang luhur secara sempurna. Oleh karena itu menurut al-Gazaliy, kemuliaan manusia tidak bisa dipisahkan dari pemeliharaan terhadap lima hal tersebut. Maka setiap hal yang mengandung upaya lima perkara pokok tersebut adalah *maslahah*. Sebaliknya, setiap hal yang tidak mengandung upaya pemeliharaan lima perkara tersebut adalah *mafsadah*, dan menolaknya termasuk *maslahah*.<sup>26)</sup>

Ibn al-Qayyim al-Jauziyyah menyatakan bahwa memelihara kesehatan yang merupakan hal pokok harus dijaga, agar tubuh dan jiwa tetap sehat, jauh dari segala penyakit, baik penyakit yang sudah sempat menimpa tubuh maupun agar penyakit tidak sampai mengenai tubuh. Ada tiga cara yang dapat dilakukan dalam rangka memenuhi tujuan tersebut, yaitu:

1. Pemeliharaan kesehatan
2. Pencegahan penyakit
3. Pengobatan penyakit.<sup>27)</sup>

Dalam konteks penyakit genetik, pengobatan terhadap penderita juga merupakan usaha pencegahan terhadap anak-anak keturunannya. Sehingga tepat sekali dengan firman Allah:

28)

ومن أحيائها فكأنما أحيي الناس جميعا

<sup>25)</sup>Lima unsur pokok di atas dalam literatur-literatur hukum Islam lebih dikenal dengan Usul al-Khamsah, yang berupa pemeliharaan terhadap agama, jiwa, akal, keturunan dan harta. Lihat Mukhtar Yahya dan Fathurrahman, *Dasar-Dasar Pembentukan*., hlm. 334., lihat juga Asafri Jaya Bakri, *Konsep Maqasid*., hlm. 71.

<sup>26)</sup>Muhammad Abū Zahrah, *Uṣūl al-Fiqh* (Beirut: Dār al-Fikr, t.t.), hlm. 369.

<sup>27)</sup>Ibn al-Qayyim al-Jauziyyah, *at-Ṭibb an-Nabawiy* (Beirut: Dār al-Kutub al-Ilmiyyah, t.t.), hlm. 25.

<sup>28)</sup>al-Ma`idah (5) : 32

Menurut Quraish Shihab, menghidupkan di sini bukan saja yang berarti memelihara kehidupan tetapi juga dapat mencakup upaya memperpanjang harapan hidup dengan cara apapun yang tidak melanggar hukum.<sup>29)</sup>

Hal tersebut sesuai dengan firman Allah SWT :

30)

وما أرسلناك إلا رحمة للعالمين

Ayat tersebut menunjukkan kepada asas *rahmah* yakni menarik manfaat (*maslahah*) dan menolak *mafsadah*.<sup>31)</sup>

Firman Allah dalam ayat lain:

32)

ولا تلقوا بأيديكم إلى التهلكة وأحسنوا ...

Ayat tersebut secara jelas menegaskan tentang larangan untuk menceburkan diri ke dalam kerusakan, tetapi memerintahkan untuk menuju kepada kebaikan. Sebagaimana sabda Nabi SAW dalam melukiskan syari'at Islam:

33)

لا ضرر ولا ضرار

<sup>29)</sup>M. Quraish Shihab, *Wawasan Al-ur'an: Tafsir Maudlu'i Atas Pelbagai Persoalan Umat*, cet. VIII (Bandung: Mizan, 1998), hlm. 187.

<sup>30)</sup>Al-Anbiyā' (21) : 107

<sup>31)</sup>Maslahat dalam pembagian tingkatannya terbagi tiga, yaitu: martabat *daruriyah* (primer), *hajiyah* (sekunder) dan *tahsiniyah* atau *kamaliyah* (tersier). Dan pemeliharaan terhadap *maqāṣid aṣy-syari'ah* termasuk dalam tingkatan daruriyah. Ia merupakan tingkat *maṣlahat* yang paling kuat. Lihat Abū Zahrah, *Uṣūl al-Fiqh*. hlm.534.

<sup>32)</sup>Al-Baqarah (2) : 195

<sup>33)</sup>Ibn Majah, *Sunan Ibn Mājah*, edisi Muhammad Fu'ad 'Abd al-Bāqiy, "Bāb al-Aḥkām Fī Bāb Man Bana Fi Haqqih Manusia Yudirru Bi Jārih" (Semarang: Thoḥa Putera, t.t.), II : 784, hadis nomor 2314. Hadis dari Ibn 'Abbas.

Kemudian tujuan syari'at Islam ini menuju kepada sebuah kesimpulan yang global, yang terkandung dalam sebuah kaidah fiqh:

34)

درء المفسد أولى من جلب المصالح

Kandungan kaidah ini menjelaskan bahwa jika terjadi perlawanan antara kerusakan dan kemaslahatan pada suatu perbuatan maka segi larangannya yang harus didahulukan. hal ini disebabkan karena perintah meninggalkan larangan lebih kuat daripada perintah menjalankan kebaikan.

Dalam kaidah fiqh yang lain disebutkan:

35)

إذا تعارض مفسدة ومصلحة قدم دفع المفسدة غالباً

Kaidah ini diambil dari prinsip hukum Islam yang menyatakan bahwa menjauhi larangan lebih ditekankan daripada melaksanakan perintah.

Kerangka dasar ini merupakan landasan berpijak yang dapat dipergunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkembang dewasa ini, termasuk permasalahan yang akan dibahas dalam pembahasan skripsi ini, yaitu menyangkut masalah penerapan teknologi rekayasa genetik yang diterapkan pada manusia. Karena teknologi ini, pada saat sekarang sedang mengalami perkembangan yang amat pesat dengan dikucurkannya dana-dana penelitian dalam bidang genetika.

---

<sup>34)</sup>Jalāluddīn 'Abdurrahmān Ibn Abī Bakr as-Suyūṭiy, *al-Asybah Wa an-Nazā'ir Fī al-Furū'* (Beirut: Dar al-Fikr, 1995 M./1415 H.), hlm. 63.

<sup>35)</sup>*Ibid.*

Namun yang perlu diperhatikan adalah bahwa kemaslahatan yang bisa dijadikan dasar pembinaan hukum Islam adalah kemaslahatan sejati yang benar-benar membawa kemanfaatan dan menolak kemadaratan berdasarkan garis-garis nas syar'i, yaitu sesuai dengan maksud syari'.

## F. Metode Penelitian

Metode memegang peranan yang utama dalam mencapai suatu tujuan, dengan memakai teknik serta alat-alat tertentu untuk mendapatkan kebenaran yang obyektif dan terarah dengan baik.

Adapun metode yang penyusun gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah:

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini termasuk jenis penelitian pustaka (*library research*) yaitu suatu bentuk penelitian yang sumber datanya diperoleh dari kepustakaan.

### 2. Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data akan digali dari kepustakaan dan wawancara, yaitu dengan membaca, memperhatikan, meneliti dan mempertimbangkan sumber-sumber pustaka yang berkaitan dengan pembahasan dalam penelitian ini, baik itu berupa buku-buku tentang genetika dan kedokteran maupun dari majalah dan jurnal-jurnal yang membahas masalah tersebut. Dan melakukan wawancara mengenai hal-hal yang berkait tentang teknologi rekayasa genetik dengan

pakar yang dianggap ahli dalam bidang bioteknologi terutama, masalah rekayasa genetik.

### 3. Pendekatan Masalah

Dalam hal ini penyusun menggunakan pendekatan normatif, yaitu cara mendekati masalah berdasarkan kaidah-kaidah yang berlaku, dalam hal ini syari'at Islam.

### 4. Analisis Data

Metode analisa yang akan digunakan adalah metode analisa konsep yang terkait dengan permasalahan dengan pola pikir induktif yaitu dengan cara menganalisa fakta-fakta yang terjadi pada penerapan teknologi genetik yang kemudian diambil suatu kesimpulan umum mengenai praktek teknologi tersebut. Dari kesimpulan itu kemudian akan dianalisa penerapannya dari segi hukum Islam berdasarkan asas masalah dan mafsadahnya.

## G. Sistematika Pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan dengan tujuan agar mudah dipahami, tepat, serta mendapatkan kesimpulan yang benar maka penyusun menggunakan sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab pertama berisi pendahuluan yang akan memuat latar belakang masalah, pokok masalah, tujuan dan manfaat penelitian, telaah pustaka, kerangka teoritik, metode penelitian dan sistematika pembahasan.

Bab kedua akan membahas tentang prinsip-prinsip Islam kesehatan keturunan, yang akan memaparkan secara mendasar mengenai ajaran-ajaran Islam

dan sedikit pengetahuan kedokteran yang berkaitan dengan kesehatan secara umum, pengobatan dan pencegahan penyakit, dan urgensi kesehatan keturunan dalam rangka pembentukan umat.

Bab ketiga akan membahas tentang permasalahan rekayasa genetik pada manusia, yang akan memaparkan secara mendasar mengenai tujuan-tujuan maupun maksud dipraktikkannya teknologi ini, kemudian apa dan bagaimana dampak dari penerapan teknologi tersebut pada kehidupan manusia.

Bab keempat akan membahas tentang permasalahan rekayasa genetik jika dipandang dari sudut pandang hukum Islam, dengan berpegang pada prinsip-prinsip dasar syari'at Islam.

Bab kelima berisi penutup yang merupakan kesimpulan dari pembahasan penelitian ini.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Setelah penusun membahas permasalahan penerapan rekayasa genetik pada manusia, sebagaimana yang tertuang dalam Bab I sampai Bab IV, penyusun menyimpulkan pendapat, sebagai akhir dari pembahasan ini sebagai berikut:

1. Rekayasa genetik sebagai bagian dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi masa kini, mempunyai tujuan mulia yang tidak mempunyai kendala etis dalam pengembangannya. Hal tersebut sejalan dengan tujuan hukum Islam sebagaimana terkandung dalam surat al-Anbiya' ayat 107 dan prinsip-prinsip Islam tentang kesehatan dan pembentukan ummat, yaitu mewujudkan kemaslahatan bagi manusia dengan cara menerapkan pencegahan maupun pengobatan penyakit genetik sekaligus merencanakan reproduksi yang lebih unggul pada generasi-generasi selanjutnya.
2. Di samping tujuan yang mengandung kemaslahatan sebagaimana tersebut di atas, rekayasa genetik juga menyimpan bahaya-bahaya bagi kehidupan manusia di dunia ini. Namun bahaya tersebut bisa dicegah jika teknologi itu dilaksanakan sesuai dengan garis-garis keamanannya.
3. Berdasarkan sisi maslahat dan mafsadahnya sebagaimana yang tersebut di atas, boleh tidaknya penerapan teknologi rekayasa genetik pada manusia dalam perspektif hukum Islam sangat bergantung pada pencegahan bahaya

yang ditimbulkan dari teknologi tersebut. Maka di sini dapat disimpulkan bahwa rekayasa genetik sebagai bentuk pengobatan dengan teknologi masa depan dapat dibenarkan penggunaannya jika dilakukan sesuai dengan garis-garis keamanannya.

## **B. Saran-Saran**

Pada bagian akhir pembahasan ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan oleh kalangan umum menyangkut upaya pengembangan teknologi rekayasa genetik. Secara teori, teknologi ini bisa dikembangkan lebih jauh untuk kemaslahatan manusia. Untuk itu penyusun menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlunya pengontrolan oleh kalangan pemerhati lingkungan dan kalangan umum akan bahaya dari pengembangan teknologi ini sehingga tidak menimbulkan dampak buruk yang besar dalam kehidupan.
2. Ilmu genetika hendaknya digunakan secara bertahap sesuai dengan kemampuan teknologi saat itu. Terapi pencegahan dengan melaksanakan penyuluhan genetik merupakan hal yang pasti dan positif untuk mengatasi persoalan-persoalan kelainan genetik saat ini, terutama pada pasangan-pasangan muda-mudi yang akan melangsungkan perkawinan. Sebab hal ini akan sangat terkait dengan keturunan yang akan dihasilkannya, sesuai dengan hukum pewarisan genetik yang berlaku.
3. Hendaknya ada di antara orang-orang muslim yang mendalami teknologi ini, guna menghindari penyalahgunaannya untuk kepentingan-kepentingan



tertentu yang bisa merugikan manusia pada umumnya dan umat Islam pada khususnya.

## DAFTAR PUSTAKA

### A. Kelompok Alqur'an dan Tafsirnya

Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*.

Hawari, Dr. Dadang, *Al-Qur'an: Ilmu Kedokteran Jiwa dan Kesehatan Jiwa*, Yogyakarta: Dana Bhakti Prima Yasa, 1995.

Shihab, Dr. Muhammad Quraish, *Wawasan Al-Qur'an: Tafsir Maudlu'i Atas Pelbagai Persoalan Umat*, cet. 8, Bandung: Mizan, 1998.

at-Tabataba'iy, as-Sayyid Muhammad Husain, *al-Mizan Fi Tafsir al-Qur'an*, Beirut: t.p., t.t.

al-Qurtubiy, Abu Abdillah, *al-Jami` Li Ahkam al-Qur'an*, 20 juz, Beirut: Dar al-Kutub al-'Ilmiyyah, 1993 M./1413 H.

### B. Kelompok al-Hadis

Abu Dawud, *Sunan Abi Dawud*, edisi Sidqi Muhammad Jamil, 4 juz, Beirut: Dar al-Fikr, 1994 M./1414H.

al-Asqalaniy, Ahmad Ibn `Ali Ibn Hajar, *Fath al-Bari `Ala Sahih al-Bukhariy*, edisi Muhammad Fu'ad Abd al-Baqiy, 13 juz, t.t.p: al-Maktabah as-Salafiyyah, t.t.

al-Bukhary, *Sahih al-Bukhary*, Mesir: Maktabah an-Nasiriyyah, t.t.

Ibn Majah, *Sunan Ibn Majah*, edisi Muhammad Fu'ad Abdul Baqiy, 2 juz, Semarang: Thoha Putera, t.t.

An-Nawawi, *Sahih Muslim Bi Syarhi al-Imam an-Nawawi*, 18 juz, Beirut: Dar al-Fikr, t.t.

### C. Kelompok Fiqh

Abu Zahrah, Muhammad, *Usul al-Fiqh*, Beirut: Dar al-Fikr, t.t.

al-Amidiy, Saif ad-Din Abu al-Hasan, *al-Ihkam Fi Usul al-Ahkam*, 4 juz, Beirut: Dar al-Fikr, 1996 M./ 1416 H.

Anees, Munawar Ahmad, *Islam dan Masa Depan Biologis*, alih bahasa Rahmani Astuti, cet. 3, Bandung: Mizan, 1993.

Assyaukanie, Luthfi, *Politik, HAM dan Isu-Isu Teknologi Dalam Fikih Kontemporer*, Bandung: Pustaka Hidayah, 1998.

Bakry, H.M. Nurchalis, *Bioteknologi dan Al-Qur'an: Referensi Dakwah Da'i Modern*, cet. 1, Jakarta: Gema Insani Press, 1996.

Bakri, Dr. Asafri Jaya, *Konsep Maqasid al-Syari'ah Menurut al-Syatibi*, cet. 1, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 1996.

Djamil, Fathurrahman, MA., Dr. H., *Metode Ijtihad Majlis Tarjih Muhammadiyah*, cet. 1, Jakarta: Logos Publishing House, 1995.

Departemen Agama RI, *Modul Keluarga Bahagia Sejahtera*, Jakarta: Depag RI, 1991.

Ebrahim, Abul Fadl Mohsin, *Aborsi Kontrasepsi dan Mengatasi Kemandulan: Isu-Isu Biomedis Dalam Perspektif Islam*, alih bahasa Sari Meutia, cet 2, Bandung: Mizan, 1998.

Fachruddin, Dr. Fuad Mohd, *Masalah Anak Dalam Hukum Islam*, Jakarta; Pedoman Ilmu Jaya, 1991.

al-Gazaliy, Abu Hamid Muhammad ibn Muhammad, *al-Mustasfa Min `Ilm al-Usul*, 2 juz, Beirut: Dar al-Fikr, t.t.

Khallaf, Abd al-Wahhab, *Ilm Usul al-Fiqh*, cet. 12, Kuwait: Dar al-Qalam, 1978 M./ 1398 H.

Mahfudz, Sahal, *Nuansa Fiqh Sosial*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1994.

Mas'ud, Muhammad Khalid, *Filsafat Hukum Islam*, cet 1, Bandung: Pustaka, 1996.

- Mukhtar, Drs. Kamal, *Asas-Asas Hukum Islam Tentang Perkawinan*, cet. 3, Jakarta: Bulan Bintang, 1993.
- Musa, Dr. Muhammad Yusuf, *Islam Suatu Kajian Komprehensif*, alih bahasa H.A. Malik Madaniy dan Hamim Ilyas, cet. 1, Jakarta: Rajawali, 1983.
- Praja, Juhaya S., *Filsafat Hukum Islam*, cet. 1, Bandung: Yayasan PIARA, 1993.
- Rosyadi, A. Rahmat dan Soeroso Dasar, *Indonesia: Keluarga Berencana Ditinjau Dari Hukum Islam*, cet. 1, Bandung: Pustaka, 1986.
- ash-Shiddieqiy, Prof. Dr. T.M. Hasbi, *Falsafah Hukum Islam*, cet. 2, Jakarta: 1986.
- Su'dan MD., R.H., *Al-Qur'an dan Panduan Kesehatan Masyarakat*, Yogyakarta: Dana Bhakti Prima Yasa, 1997.
- as-Suyuti, Jalal ad-Din Abd ar-Rahman Ibn Abi Bakr, *al-Asybah Wa an-Naza'ir Fi al-Furu'*, Beirut: Dar al-Fikr, 1995 M/1415 H.
- Syaltut, Dr. Mahmud, *Islam: Aqidah Wa Syari'ah*, cet. 2, Kuwait: Dar al-Qalam, 1966 M./1385 H.
- Umran, Prof. `Abd al-Rahim, *Islam & KB*, Jakarta: Lentera, 1997.
- UNICEF, *al-Manhaj al-Islamiy Fi Ri'ayat at-Tufulah*, Jakarta: UNICEF, 1986.
- Yahya, Prof. Dr. Mukhtar dan Fathurrachman, Prof. Drs., *Dasar-Dasar Pembinaan Hukum Fiqh Islami*, cet. 3, Bandung: Al-Ma'arif, 1993.
- Yamani, Ahmad Zaki, MCJ.LLM., *Syari'at Islam Yang Abadi Menjawab Tantangan Masa Kini*, alih bahasa Mahyuddin Syaf, Bandung: Al-Ma'arif, 1974.
- Yanggo, Chuzaimah T. dkk., *Problematika Hukum Islam Kontemporer*, Jakarta: Pustaka Firdaus, 1995.
- Zubair, A. Charis, MA., *Etika Rekayasa Menurut Konsep Islam*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1997.
- az-Zuhailiy, Dr. Wahbah, *Usul al-Fiqh al-Islamiy*, 2 juz, Beirut: Dar al-Fikr, 1986 M./ 1406 H.
- az-Zuhailiy, Dr. Wahbah, *al-Fiqh al-Islamiy Wa Adillatuh*, Beirut: Dar al-Fikr, 1997.

Zuhdi, Masjufuk, *Masail Fiqhiyah*, Jakarta: Masagung, 1994.

### C. Kelompok Ensiklopedi dan Kamus

*Ensiklopedi Indonesia*, 7 jilid, Jakarta: Ichisar Baru-Van Hoeve, 1980

*Ensiklopedi Nasional Indonesia*, 17 jilid, Jakarta: PT Cipta Adi Pustaka, 1989.

Abdul Baqiy, Muhammad Fu'ad, *al-Mu`jam al-Mufahras Li Alfaz al-Qur'an al-Karim*, Beirut: Dar al-Fikr, 1992 M./1412 H.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, cet. 1, Jakarta: Balai Pustaka, 1988.

Munawwir, Ahmad Warson, *Al-Munawwir: Kamus Arab-Indonesia*, cet. XVI, Surabaya: Pustaka Progressif, 1997.

Winsinck., A.J., *al-Mu`jam al-Mufahras Li Alfaz al-Hadis an-Nabawiy*, Leiden: E.J. Brill, 1936 M./1355 H.

### D. Kelompok Genetika

Bone, Dr. Edouard, *Bioteknologi dan Bioetika: Dari Bioteknologi Menuju Bioetika*, cet. 2, Yogyakarta: Kanisius, 1997.

Brown, T.A., *Pengantar Kloning Gena*, alih bahasa Prof. Dr. Soemiyati Ahmad Muhammad dan Dr. Praseno, Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica, 1991.

Emery, Alan E.H., *Dasar-Dasar Genetika Kedokteran*, Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica, 1985.

Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, *Kumpulan Naskah Simposium Genetika Kedokteran Nasional I*, Yogyakarta: FK. Universitas Gadjah Mada, 1983.

Nugroho, Kelik M.. "Ketika Bioteknologi Masuk Meja Makan", *Tempo*, Nomor 34/XXVIII/25-31 Oktober 1999.

- Old, R.W. dan S.B. Primose, *Prinsip-Prinsip Manipulasi Gen: Pengantar Rekayasa Genetika*, edisi IV, London: Blackwell Scientific Publication, 1985.
- Smith, John E., *Bioteknologi*, alih bahasa dr. Andry Hartono, edisi 2, Jakarta: EGC, 1995.
- Wagner, Robert P., *Pengantar Genetik Modern*, alih bahasa Dr. Mahani Mansor dan Dr. Maemon Abdullah, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka Kementerian Pendidikan Malaysia, 1989.
- Wiley, John dan Sons Inc., *Melek Teknologi Masa Depan Untuk Orang Awam*, alih bahasa A. Hadyana Pudjatmaka, Jakarta: Penerbit Arcan, 1995.
- Nugroho, Kelik M.. "Ketika Bioteknologi Masuk Meja Makan", *Tempo*, Nomor 34/XXVIII/25-31 Oktober 1999.

#### **E. Kelompok Lain-Lain**

- Hadi, M.H. Syamsul, "Anak Cerdas Atau Frankenstein Kecil", *Jateng Pos*, 10 November, 1999.
- Intisari*, No. 454/ Mei 2001.
- Jateng Pos*, 1 Januari 2000.
- Soeaidy, Sholeh, *Himpunan Peraturan Kesehatan*, Jakarta: Arcan, 1993.
- Sukarni, dr. Mariyati, *Kesehatan Keluarga dan Lingkungan*, Yogyakarta: Kanisius, 1995.

**TERJEMAHAN AYAT-AYAT AL-QUR'AN, AL-HADIS  
DAN LAINNYA**

Hlm	F.N.	Terjemahan
<b>BAB I</b>		
14	28	Dan barangsiapa yang memelihara kehidupan seorang manusia, maka seolah-olah dia telah memelihara kehidupan manusia semuanya.
15	30	Dan tiadalah kami mengutus kamu, melainkan untuk (menjadi) rahmat bagi semesta alam.
15	32	Dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan, dan berbuat baiklah....
15	33	Tidak (mengandung) bahaya dan tidak (pula) membahayakan (bagi orang lain).
16	34	Mencegah kerusakan lebih didahulukan daripada menarik kemaslahatan.
16	35	Jika antara mafsadah dan masalah saling bertentangan, maka yang dijaga adalah yang lebih rajih (kuat).
<b>BAB II</b>		
24	8	Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang taubat dan menyukai orang-orang yang mensucikan diri.
24	9	Sesungguhnya Allah telah memilihnya menjadi rajamu dan menganugerahinya ilmu yang luas dan tubuh yang perkasa.
24	10	Orang mu'min yang kuat lebih baik dan lebih dicintai oleh Allah daripada orang mu'min yang lemah.
27	13	Dalam hati mereka ada penyakit, lalu ditambah Allah penyakitnya.
27	14	(yaitu) di hari harta dan anak-anak laki-laki tidak berguna kecuali orang-orang yang menghadap Allah dengan hati yang

		bersih.
27	14	(yaitu) orang-orang yang beriman dan hati mereka menjadi tenteram dengan mengingat Allah. Ingatlah, hanya dengan mengingati Allah-lah hati menjadi tenteram.
31	22	Sesungguhnya Allah telah menurunkan penyakit dan obat, dan menjadikan obat untuk setiap penyakit itu, maka berobatlah, dan jangan berobat dengan benda haram.
33	26	Seorang perempuan dinikahi karena empat hal: hartanya, nasabnya, kecantikannya dan agamanya. Perhatikanlah agamanya niscaya engkau akan beruntung.
34	28	Berjauh-jauhlah (dalam memilih istri) maka kau akan sehat.
34	29	Wahai klan Sa'ib, kamu mempunyai anak-anak yang lemah, kawinilah (perempuan) di luar klanmu.
36	35	Para ibu hendaklah menyusukan anak-anaknya selama dua tahun penuh, yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan.
37	37	Janganlah membunuh anak-anakmu secara tidak sadar, karena sesungguhnya al-gail akan berakibat di waktu yang akan datang, seperti bila seorang penunggang kuda terkejar (oleh lawannya) dan dilemparkan dari kudanya.
<b>BAB IV</b>		
74	16	Sesuatu yang menjadi penyempurna sebuah kewajiban, maka ia dihukumi wajib pula.
75	17	Salat tidak akan sempurna jika tanpa kesucian.
75	18	Nikmat pertama yang akan ditanyakan kepada hamba pada hari kiamat adalah sebuah pertanyaan: "Bukankah telah Aku sehatkan jasadmu?"
76	19	Lihat terjemahan halaman 36, footnote 35.
76	20	Lihat terjemahan halaman 37, footnote 37.
		Mereka bertanya kepadamu tentang khamr dan judi, Katakanlah: "Pada keduanya itu terdapat dosa besar dan



		beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya.”
78	24	Lihat terjemahan halaman 24, footnote 9.
79	27	Lihat terjemahan halaman 24, footnote 10.
82	33	Hai Nabi, apabila datang kepadamu perempuan-perempuan yang beriman untuk mengadakan janji setia, bahwa mereka tidak akan menyekutukan sesuatupun dengan Allah, tidak akan mencuri, tidak akan berzina, tidak akan membunuh anak-anaknya, tidak akan berbuat dusta yang mereka ada-adakan antara tangan dan kaki mereka, dan tidak akan mendurhakaimu dalam urusan yang baik, maka terimalah janji setia mereka dan mohonkanlah ampunan kepada Allah untuk mereka. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.
86	39	Pada dasarnya segala sesuatu itu boleh (mubah).
86	40	Lihat terjemahan halaman 15, footnote 33.
87	41	Lihat terjemahan halaman 15, footnote 34
87	42	Lihat terjemahan halaman 15, footnote 35
88	44	Hukum itu berlaku bersama dengan `illatnya.
88	45	Hajat itu menempati tempat darurat dalam membolehkan setiap yang dilarang.

## BIOGRAFI PARA ULAMA DAN TOKOH

### A. IMĀM AL-BUKHĀRIY

Nama lengkapnya adalah Abū ‘Abdillāh Muḥammad bin Muḥammad al-Bukhāriy. Lahir di kota Bukhāra pada tanggal 15 Syawāl 194 H. Pada tahun 210 H., beserta ibu dan saudaranya ia menunaikan ibadah haji. Setelah itu al-Bukhāriy tinggal di Hijāz untuk menuntut ilmu melalui para fuqahā’ dan muḥaddiṣīn. Ia mukim di Madīnah dan menyusun kitab *al-Tārīkh al-Kabīr*. Pada masa mudanya berhasil menghafal 70.000 hadis dengan seluruh sanadnya. Usahanya untuk menjumpai para muḥaddiṣīn adalah dengan melawat ke Bagdād, Baṣrah, Kūfah, Makkah, Syām, Hunas, Asyqalan dan Mesir.

Setelah usia lanjut ia pergi ke Khurāsān, sebuah kota kecil di Samarkand sampai wafatnya pada akhir bulan Ramāḍan tahun 356 H. Buah karyanya yang sangat terkenal di dunia Islam adalah kitab *as-Sahīḥ al-Bukhāriy*.

### B. IMĀM MUSLIM

Nama lengkapnya adalah Abū al-Ḥusain Muslim ibn al-Hajjāj al-Qusyairiy an-Naisāburiy. Lahir di kota Naisābūr pada tahun 202 H./817 M. dan wafat pada tahun 261 H./875 M. Ia seorang ahli ḥadīṣ terkenal setelah Imām Bukhāriy. Untuk menadapatkan ḥadīṣ, ia melakukan perjalanan ke negeri-negeri lain seperti Hijāz, Irak, Syuriah, Mesir dan lain-lain. Dalam perjalanannya ia bertemu dan berguru kepada banyak ulama ḥadīṣ dan penghafal-penghafal hadis. Guru-guru Imam Muslim boleh dikatakan sama dengan guru-guru Imām al-Bukhāriy. Hanya saja bahwa Imām Muslim pernah berguru kepada Imām al-Bukhāriy, terutama ketika Imām al-Bukhāriy datang ke Naisābūr.

Di antara kitabnya yang terkenal adalah *al-Jami` as-Sahih al-Muslim* atau lebih terkenal dengan *Sahīḥ Muslim*. Menurut al-Khullī (seorang ulama dan ahli ḥadīṣ di Mesir), hadis yang terdapat dalam *Sahīḥ Muslim* berjumlah 4.000 ḥadīṣ bila tanpa pengulangan, sedangkan bila dengan pengulangan berjumlah 7.275 ḥadīṣ. Jumlah ini menurut pendapatnya juga meliputi semua ḥadīṣ yang saḥīḥ. Ini berarti di luar kitabnya ini masih banyak lagi ḥadīṣ yang dinilai saḥīḥ.

Ḥadīṣ-ḥadīṣ yang dimuat dalam kitabnya adalah ḥadīṣ yang telah disepakati setelah disarig dari 300.000 ḥadīṣ yang ia ketahui. Untuk memilih ḥadīṣ itu Imām Muslim telah menghabiskan waktu selama 15 tahun.

### C. ABŪ DĀWUD

Nama lengkapnya adalah Abū Dāwud Sulaimān ibn Asy‘as ibn Ishāq ibn Basyir ibn Syidād ibn Amr ibn Amrān al-Azdi as-Sijistāni. Ia seorang ulama, hafiz dan ahli dalam berbagai ilmu pengetahuan keislaman, khususnya dalam bidang fiqh dan ḥadīṣ.

Sampai usia 21 tahun, ia bermukim di Bagdād. Sesudah itu ia melakukan perjalanan panjang untuk mempelajari ḥadīṣ ke berbagai tempat, seperti Hijāz, Syuriah, Mesir Khurāsān, Rayy (Teheran), Harat, Kūfah, Tarus, Baṣrah dan Bagdād. Dalam perjalanan itu ia berjumpa dengan para ulama terkenal.

Setelah perjalanan studi tersebut, Abū Dāwud menghasilkan sebuah kitab ḥadīṣ, *Sunan Abī Dāwud*. Dalam kitabnya tersebut Abū Dāwud mengumpulkan 4.800 buah ḥadīṣ dari 500.000 ḥadīṣ yang ia catat dan hafal. Kitab itu disusun menurut sistematika fiqh, yakni memuat ḥadīṣ-ḥadīṣ yang berkaitan dengan hukum.

Di samping kepakarannya di bidang ḥadīṣ, perjalanan Abū Dāwud untuk mencari ilmu dari satu tempat ke tempat lain telah membentuknya menjadi pakar hukum dan kritikus pada masanya.

#### D. IMĀM AN-NASĀ'I

Nama lengkapnya adalah Aḥmad ibn Syu'aib ibn 'Alī ibn Baḥr ibn Sinan. Nama panggilannya 'Abdurrahmān an-Nasā'i. Lahir di kota Khurāsān pada tahun 215 H./830 M. Ia seorang ahli ḥadīṣ yang menyusun kitab kumpulan hadis *Sunan an-Nasā'i*.

Pada usia 15 tahun, ia mengembara ke Hijāz, Irak, Mesir, Syam (Syuria) dan Al-Jazāir, untuk mendapatkan ilmu ḥadīṣ dan mengumpulkan ḥadīṣ dari para ulama. Setelah menjadi ulama ḥadīṣ ia bermukim di Mesir sampai tahun 302 H./914 M.. kemudian pindah ke Damaskus hingga wafatnya pada tahun 303 H./915 M.

#### E. IMĀM AL-GAZĀLIY

Nama lengkapnya adalah Abū Ḥāmid ibn Muḥammad ibn Muḥammad ibn Muhammad ibn Aḥmad al-Gazāliy. Lahir di kota Khurāsān pada tahun 450 H./1058 M. Ayahnya meninggal saat ia masih kecil dan menitipkannya pada seorang sufi.

Semula ia belajar agama di Thus, kemudian ke Jurjān selanjutnya ke Naisābūr kepada seorang ulama bernama Diyā' ad-Dīn al-Juwainiy yang terkenal dengan nama Imām al-Ḥaramain, kepala Madrasah Nizāmiyah di Naisābūr. Kemudian al-Gazāliy menjadi pengajar di perguruan tersebut. Selanjutnya ia pindah dan mengajar pula di Madrasah Nizāmiyah Bagdād, lalu menjabat sebagai direktur sekolah-sekolah nizāmiyah seluruh Bagdād.

Akhirnya ia meninggalkan Bagdād menuju Syām untuk menjermihkan pikiran. Kemudian ia menuju Damsyik, Baitul Maqdis sampai ke Makkah dan Madīnah (makam Rasulullah SAW). Hingga ia berkeyakinan bahwa ajaran sufi adalah ajaran yang bisa diyakini kebenarannya.

Pada tahun 499 H./1105 M. ia pulang ke Naisābūr dan diangkat menjadi kepala Madrasah Nizāmiyah di sana. Untuk mengamalkan ajaran sufi ia mendirikan Khanaqah di samping rumahnya di Thus sebagai tempat tinggal murid-muridnya.

Imām al-Gazāliy meninggal di Thus pada tahun 505 H./1111 M. Ia meninggalkan karya-karya besar, di antaranya seperti *Ihyā' 'Ulūm ad-Dīn* dan kitab *al-Mustaṣfa Min 'Ilm al-Uṣūl*.

## F. IMĀM AN-NAWAWIY

Nama lengkapnya adalah Muḥyiddin Abū Zakariyā Yahya ibn Syaraf ibn Marri al-Khazāmiy. Dikenal pula dengan sebutan al-Ḥāfiẓ Muḥyiddin an-Nawawiy. Lahir di kota Damaskus pada tahun 631 H./1233 M.

Pada usia 19 tahun ia belajar di sekolah ar-Rawahiya di Damaskus. Ia sangat tekun dalam mencari ilmu selama 20 tahun. Sampai ia menguasai beberapa disiplin ilmu agama. Seperti ḥadīṣ dan ilmu ḥadīṣ, fiqh dan uṣūl fiqh, serta bahasa. Pelajaran ḥadīṣ diperolehnya dari ulama ḥadīṣ seperti Abū Ishāq Ibrāhīm ibn Isa al-Murādiy. Uṣūl fiqh ia dapatkan dari al-Qāḍī at-Taffis dan fiqhnya dari al-Kamāl Ishāq al-Mari dan Syamsuddin ‘Abdurrahmān al-Ma‘mariy. Kitab-kitab ḥadīṣ seperti al-Kutub as-Sittah, al-Musnad dan al-Muwatta’ segera dikuasainya.

Sejak usia 25 tahun hingga wafatnya pada tahun 676 H./1277 M., Imam an-Nawawiy, menulis sejumlah kitab yang salah satunya adalah *Syarḥ Saḥīḥ Muslim*.

## G. JALĀLUDDIN AS-SUYŪṬIY

Nama lengkapnya adalah Abū al-Faḍl ‘Abdurrahmān ibn Abī Bakr ibn Muḥammad Jalāluddin as-Suyūṭiy. Lahir di kota Cairo pada tahun 849 H./1445 M. Ia seorang ulama besar dan penulis yang produktif dalam berbagai disiplin ilmu.

Ketika umur 6 tahun, ayahnya meninggal dunia, dan ia kemudian diasuh oleh seorang sufi teman dekat ayahnya. Dari satu kota ia pindah ke kota lain untuk menuntut ilmu agama dengan berbagai cabangnya kepada guru-guru yang terkenal saat itu. Sesudah menunaikan ibadah haji, ia kembali ke Cairo untuk mengamalkan ilmunya. Ia mengkonsentrasikan diri untuk mengajar masalah-masalah fiqhiyyah. Atas kecemerlangannya dalam mengajar, ia diangkat menjadi ustaz di Sekolah asy-Syaikhūniyyah berdasarkan rekomendasi gurunya, Syekh al-Bulqāni.

As-Suyūṭiy wafat pada tahun 911 H./1505 M. di Cairo. Ia meninggalkan karya-karya terkenal salah satunya adalah kitab *al-Asybah Wa an-Nazāir*.

## H. IBN ḤAJAR AL-‘ASQALĀNIY

Nama lengkapnya adalah Syihābuddīn Abū Faḍl Aḥmad ibn Nūruddīn ‘Alī ibn Muḥammad ibn Ḥajar al-‘Asqalāniy. Lahir di Cairo pada tanggal 12 Sya‘bān 773 H./18 Februari 1372 M. Ia seorang ulama ḥadīṣ, sejarawan juga ahli fiqh mazhab asy-Syāfi‘iy. Ketenarannya karena hasil karyanya seperti *Fath a-Bāriy Fī Syarḥi as-Saḥīḥ al-Bukhāriy* yang mencuat pada tahun 1492 – 1430 H. Ibn Ḥajar wafat pada tanggal 22 Februari 1449 M.

## I. AS-SAYYID SĀBIQ

Beliau seorang ustāẓ pada Universitas al-Azḥār Cairo. Beliau teman akrab dan sejawat dengan ustāẓ Hasan al-Banna seorang mursyid dari partai Ikhwān al-Muslimin di Mesir. Keduanya memproklamasikan kembali kepada al-Qur’an dan as-Sunnah. Sayyid Sābiq adalah seorang ahli hukum yang salah satu kitabnya adalah *Fiqh as-Sunnah*.

## **J. JOHAN GREGOR MENDEL (1822-1844 M.)**

Pendeta dan ahli botani asal Austria. Melalui eksperimen persilangan kacang polong, ia berjasa dalam bidang botani merumuskan prinsip-prinsip dasar hereditas yang menjadi dasar ilmu genetika modern.

Pada tahun 1851, selama 2 tahun, ia dikirim oleh kepala biara untuk belajar matematika, fisika, kimia, zoologi dan botani ke Universitas Wina. Pada tahun 1850-an sampai 1860-an, ia melakukan penelitian tentang persilangan tanaman kacang polong, di kebun biara. Mendel kemudian mengemukakan beberapa kesimpulan menyangkut sifat keturunan yang diterima individu baru dari orangtuanya.

Hasil penelitian Mendel dipublikasikan pada tahun 1865, namun baru mendapat perhatian para ilmuwan lain sekitar tahun 1900-an, setelah dipublikasikan ulang oleh tiga orang ahli botani Eropa. Ia tidak pernah melakukan penelitian lagi karena kesibukannya sebagai biarawan.

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENYUSUN**

Nama : Ahmad Hasan Muthohar  
Temp./Tgl. Lahir : Kendal, 06 Oktober 1975  
Alamat Asal : Panggangayom RT 02/VI Wonorejo Kaliwungu Kendal  
Jawa Tengah  
Alamat di Yogyakarta: PP. Wahid Hasyim Yogyakarta  
Nama Orangtua :  
Ayah : Suyudi  
Ibu : Jazriyah  
Alamat Orangtua : Panggangayom RT 02/VI Wonorejo Kaliwungu Kendal  
Jawa Tengah  
Riwayat Pendidikan : 1. MI Wonorejo tamat 1988  
2. MTs NU 05 Sunan Katong Kaliwungu tamat 1991  
3. MAPK Surakarta tamat 1994  
4. Kuliah di Jurusan Peradilan Agama Fakultas Syari'ah  
IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 1994 – 2001.

Demikian Daftar Riwayat Hidup Penyusun ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 12 Rabi'ul Awwal 1422 H.  
15 J u n i 2001 M.

Penyusun,

Ahmad Hasan Muthohar  
NIM 94312229

## Lampiran 4

### DAFTAR ISTILAH

- Alel*. Bentuk-bentuk lain gena yang terdapat dalam lokus yang sama pada kromosom homolog.
- Asam amino*. Senyawa organik yang mengandung gugus amino (-NH<sub>2</sub>) dan gugus karboksil (-COOH).
- Bakteriofag* atau *fag*. Virus yang tuan rumahnya adalah bakteri.
- Bioteknologi*. Penggunaan organisme hidup, sering mikroba tetapi tidak selalu mikroba, dalam proses industri.
- DNA* ("deoxyribonucleid acid" = "asam deoksinukleat"). Asam nukleat di adalana kromosom dan tempat informasi genetik dikode.
- Enzim*. Protein yang bekerja sebagai katalisator dalam sistem biologik.
- Genotipe*. Konstitusi genetik satu individu.
- Heterozigot* ("heterozygote" = "carrier"). Individu yang mempunyai dua alel yang berbeda pada suatu lokus tertentu pada sepasang kromosom homolog.
- Homozigot* ("homozygote"). Individu yang mempunyai dua alel identik pada suatu lokus tertentu pada sepasang kromosom homolog.
- Kimera* ("chimera"). Individu yang tersusun oleh dua populasi sel yang mempunyai genotipe berbeda.
- Klon* ("clone"). Semua sel yang berasal dari sel tunggal yang mengalami mitosis berulang-ulang dan semua sel inti mempunyai konstitusi genetik yang sama.
- Kromosom* ("chromosome"). Bangunan seperti benang yang tercatat kuat dan terdapat dalam inti sel. Kromosom tersusun oleh DNA dan protein dan membawa informasi genetik.
- Kromosom homolog*. Kromosom yang berpasangan pada saat meiosis dan mengandung lokus-lokus yang identik.
- Lokus* ("locus"). Letak suatu gena pada suatu kromosom.
- Meiosis*. Tipe pembelahan sel yang terjadi selama gametogenesis dan yang menghasilkan jumlah kromosom sematik terbagi dua, sehingga setiap gamet yang terbentuk adalah haploid.
- Mikroinjeksi*. Cara memasukkan DNA baru ke dalam sel dengan menginjeksikannya langsung ke dalam nukleus.
- Mutasi*. Perubahan bahan genetik baik pada gena tunggal (mutasi punktual, "point mutation") atau dalam jumlah atau struktur kromosom.
- Pemetaan gena*. Penentuan posisi relatif gena-gena yang berbeda pada molekul DNA.
- Plasmid*. Molekul DNA yang biasanya sirkular, yang terpisah dari kromosom tuan rumah, sering ditemukan dalam bakteri dan beberapa sel jenis lain.
- Protein*. Senyawa organik kompleks yang tersusun oleh ratusan atau ribuan asam amino.
- Rekombinan*. Suatu sel yang telah mengalami transformasi.
- Resesif* ("recessive"). Suatu ciri yang diekspresikan pada individu yang homozigot untuk gena tertentu tetapi tidak pada heterozigot untuk gena tersebut.

*RNA* ("ribonucleid acid"= asam ribonukleat). Asam nukleat yang terdapat terutama dalam nukleus dan ribosoma. "Messenger RNA" (m-RNA) memindahkan informasi genetik dari inti sel ke dalam ribosoma dalam sitoplasma dan juga bertindak sebagai cetakan untuk sintesa polipeptida. "Transfer RNA" (t-RNA) membawa asam amino aktif dari sitoplasma ke m-RNA.

*Transformasi* ("transformation"). Pemindahan informasi genetik kepada satu strain bakteri oleh DNA yang diekstraksi dari bakteri strain lain.

*Transkripsi* ("transcription"). Proses pemindahan informasi genetik dari DNA dalam kromosom kepada m-RNA.

*Translasi* ("translation"). Proses penerjemahan informasi genetik dari m-RNA ke dalam sintesa protein.

*Translokasi* ("translocation"). Pemindahan bahan genetik dari satu kromosom kepada kromosom lain yang non-homolog. Apabila terjadi tukar menukar bahan genetik antar dua kromosom, maka keadaan ini disebut translokasi resiprokal.

*Zigot* ("zygote"). Sel telur yang telah dibuahi.



**Lampiran 5**

**SURAT IZIN PENELITIAN & REKOMENDASI**

DEPARTEMEN AGAMA RI  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS : SYARIAH

Alamat : Jalan Laksda Adisucipto, Telp. 512840, Yogyakarta 55221

Nomor : INS/I/DS/PP.009/ /199 ... Yogyakarta, 10 Januari 2001

Lamp. :

Hal : Rekomendasi Pelaksanaan Kepada

Riset Yth. Gubernur Propinsi

Daerah Istimewa Yogyakarta

Melalui Kadit Seapal/Bappeda DIY

di - Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini kami sampaikan dengan hormat kepada Bapak Gubernur, bahwa untuk kelengkapan menyusun Skripsi/Thesis dengan judul :

Tinjauan Hukum Islam Terhadap Penerapan Rekayasa Genetik Pada Manusia

kami mohon kiranya Bapak Gubernur berkenan memberikan REKOMENDASI kepada Mahasiswa kami :

Nama : Ahmad Hassan Muthohar

Nomor Induk : 94312229

Semester : XIII

Jurusan : Peradilan Agama

Untuk mengadakan penelitian (Riset) di tempat-tempat sebagai berikut :

1. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

2. ....

3. ....

4. ....

Metode pengumpulan data secara wawancara, observasi dan dokumentasi pada daerah tersebut di atas guna penulisan Skripsi/Thesis sebagai syarat untuk memperoleh ujian/gelar sarjana pada Fakultas Syariah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Adapun waktunya mulai : 1 Januari 2001 s/d. 1 April 2001

dengan Dosen Pembimbing : Drs. H. Abdur Rachid

Demikian atas terkabulnya permohonan kami, sebelumnya kami ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Rektor  
Dekan



Syaiful Anwar, MA.

150 215 881

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bapak Rektor IAIN Sunan Kalijaga sebagai laporan;
2. Arsip.



PEMERINTAH PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH  
Kepatihan Danurejan Telpou : 589583, 586712  
YOGYAKARTA

SURAT KETERANGAN / IZIN

Nomor : 07.0/1064

Dekan <sup>RSy</sup> IAIN SUKA, no.INS/I/DS/PP/009/ /199  
tanggal 10-1-2001 hal : ijin mencari data

Membaca Surat :

Mengingat :

1. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 9 tahun 1983 tentang Pedoman Pendataan Sumber dan Potensi Daerah.
2. Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 61 tahun 1983 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri.
3. Keputusan Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 33/KPTS/1986 tentang : Tatalaksana Pemberian Izin bagi setiap Instansi Pemerintah non Pemerintah yang melakukan Pendataan / Penelitian.

Diizinkan kepada :

N a m a : Ahmad Hasan Muthohar. NIM.94312229.

Alamat Instansi : Jl. Laksda Adisucipto, Yogyakarta

J u d u l : Mencari data

Lokasi : Kabupaten Sleman

Waktunya : Mulai pada tanggal : 31-3-2001 s/d 31-4-2001

Dengan ketentuan :

1. Terlebih dahulu menemui/melaporkan diri Kepada Pejabat Pemerintah setempat (Bupati/Walikota/madya Kepala Daerah) untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat.
3. Wajib memberi laporan hasil penelitiannya kepada Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta (c/q Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta).
4. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah.
5. Surat Izin ini dapat diajukan lagi untuk mendapat perpanjangan bila diperlukan.
6. Surat Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan tersebut di atas.

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya.

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 31-3-2001

An. GUBERNUR  
KEPALA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
KETUA/WAKIL KETUA BAPPEDA PROPINSI DIY

TEMBUSAN kepada Yth. :

1. Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta :  
(sebagai laporan)
2. Ka. Dit. Sospol Propinsi DIY.
3. Bupati Sleman, cq. BAPPEDA.
4. Rektor UGM.
5. Dekan <sup>RSy</sup> IAIN SUKA.
6. Peringgal.





DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**PAU BIOTEKNOLOGI - UNIVERSITAS GADJAH MADA**

MINISTRY OF EDUCATION & CULTURE

INTER UNIVERSITY CENTRE FOR BIOTECHNOLOGY GADJAH MADA UNIVERSITY

JL. TEKNIKA UTARA BAREK, YOGYAKARTA 55281

TELP. (0274) 564305, 902284, 520842 FAX. (0274) 520842

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drh. Widya Asmara, SU., PhD  
Jabatan : Kepala Laboratorium Rekayasa Genetika  
PAU-Bioteknologi UGM

Menerangkan bahwa :

Nama : Ahmad HasanMuthohar  
NIS : 94312229

Telah melakukan wawancara dengan saya berkenaan dengan judul skripsi yang dibahas:

**TINJAUAN HUKUM ISLAM TERHADAP PENERAPAN REKAYASA GENETIK  
PADA MANUSIA.**

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Agustus 2001

DRH. WIDYA ASMARA, SU., PHD.