



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

***PENENTUAN KADAR ALKOHOL DALAM PRODUK MINUMAN
MENURUT PERSPEKTIF FIQH DAN SAINS***

MOHAMMAD AIZAT JAMALUDIN

IPPH 2015 9



**PENENTUAN KADAR ALKOHOL
DALAM PRODUK MINUMAN MENURUT PERSPEKTIF
FIQH DAN SAINS**

Oleh

MOHAMMAD AIZAT BIN JAMALUDIN

**Tesis ini Dikemukakan kepada Sekolah Pengajian Siswazah,
Universiti Putra Malaysia sebagai Memenuhi Keperluan untuk
Ijazah Doktor Falsafah**

Februari 2015

HAKCIPTA

Semua bahan yang terkandung dalam tesis ini, termasuk tanpa had teks, logo, ikon, gambar dan semua karya seni lain, adalah bahan hak cipta Universiti Putra Malaysia kecuali dinyatakan sebaliknya. Penggunaan mana-mana bahan yang terkandung dalam tesis ini dibenarkan untuk tujuan bukan komersil daripada pemegang hak cipta. Penggunaan komersil bahan hanya boleh dibuat dengan kebenaran bertulis terdahulu yang nyata daripada Universiti Putra Malaysia.

Hak cipta © Universiti Putra Malaysia

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra
Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk
Ijazah Doktor Falsafah

**PENENTUAN KADAR ALKOHOL DALAM PRODUK
MINUMAN MENURUT PERSPEKTIF FIQH DAN SAINS**

Oleh

MOHAMMAD AIZAT BIN JAMALUDIN

Februari 2015

Pengerusi : Suhaimi Abd Rahman, PhD
Institut : Institut Penyelidikan Produk Halal

Kajian ini mengenalpasti penentuan kadar alkohol dalam produk minuman menurut perspektif fiqh dan sains. Alkohol merupakan antara bahan utama dalam produk minuman yang terhasil sama ada secara semula jadi mahupun tidak semula jadi. Dalam penetapan kandungan alkohol yang dibenarkan oleh Syarak, terdapat pelbagai fatwa yang telah diputuskan iaitu 0 %, 0.01 %, 0.5 % dan 1.0 %. Kepelbagaian ini disebabkan oleh kaedah penentuan yang berbeza. Sehubungan dengan itu, kajian ini menggunakan pendekatan kajian berbentuk integratif di antara fiqh dan sains. Kajian fiqh mengaplikasikan kaedah kajian kepustakaan yang berdasarkan metode dokumentasi. Metode ini bertujuan untuk merumuskan data teoritikal berhubung kait dengan *khamar* dan alkohol dalam Islam. Manakala kajian lapangan yang berasaskan metode temu bual turut diaplikasikan bagi mengukuhkan data-data berkaitan alkohol menurut perspektif sains. Selain itu, kajian berbentuk makmal juga turut diaplikasikan dalam penentuan kandungan alkohol yang dibenarkan. Berdasarkan pendekatan tersebut, pengkaji telah menjalankan kajian fermentasi yang berasaskan kerangka *istiḥālah* yang berorientasikan proses *takhammur*. Ia berasaskan hadis Nabi SAW berkaitan penyediaan minuman *nabīdh*. Bagi mencapai objektif tersebut, *tamar 'ajwah* dipilih sebagai sampel kajian dengan menggunakan empat kaedah penyediaan termasuk fermentasi secara semula jadi dan tidak semula jadi, dicampurkan dengan yis dan tidak dicampurkan dan, sampel yang dihancurkan

dan tidak dihancurkan. Prosedur yang dijalankan melibatkan fasa penyediaan sampel, penghasilan jus, proses fermentasi dan analisis kandungan etanol semasa fermentasi menggunakan instrumen (*Gas Chromatography Mass Spectrometer with Head Space Analyzer*) (GC-MS-HS). Begitu juga, analisis dilakukan terhadap penentuan nilai pH, nilai °Brix dan kandungan peratus etanol. Hasil kajian mendapati dua dapatan utama; pertama, terdapat perbezaan antara *khamar* dan alkohol. *Khamar* merupakan sebatian alkohol yang boleh memabukkan dan statusnya haram dalam kuantiti sedikit atau banyak. Manakala alkohol yang tidak memabukkan (*ghayr al-khamar*) tidak dinamakan *khamar* dan ia diharuskan penggunaannya dalam kuantiti yang sedikit atau banyak. Keduanya, kajian mendapati kandungan alkohol yang dibenarkan di dalam produk minuman dan makanan adalah tidak melebihi 1 % i/i. Ia turut selari dengan pengukuran kandungan alkohol dalam darah (*Blood alcohol content-BAC*) yang menyebabkan kemabukan. Dengan itu, hasil kajian ini telah mengemukakan kerangka kefahaman yang mendalam terhadap isu yang ditimbulkan dan menguatkan lagi fatwa yang telah diputuskan oleh Muzakarah Jawatankuasa Fatwa Kebangsaan Malaysia.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra
Malaysia in fulfilment of the requirement for the degree of Doctor
of Philosophy

**DETERMINATION OF ALCOHOL CONTENT IN
BEVERAGE PRODUCT FROM ISLAMIC
JURISPRUDENCE AND SCIENCE PERSPECTIVES**

By

MOHAMMAD AIZAT BIN JAMALUDIN

February 2015

Chairman : Suhaimi Ab Rahman, PhD
Institute : Halal Products and Research Institute

This work investigates the approach used by researchers in determining alcohol content in beverage product from the Islamic Jurisprudence (*fiqh*) and science. It is important to note down that alcohol is among the main component in beverage products produced either naturally or unnaturally. In determining the level of alcohol according to Islamic law, there are various edicts that have been decided as 0 %, 0.01 %, 0.5 % and 1.0 %. The difference occurs as a result of different methods of determination. Therefore, this study adopts an integrative approach between Islamic Jurisprudence and science. The study of Islamic Jurisprudence uses the literature review based on the framework orientation of documentation. This method is aimed to summarize the theoretical data related to *khamar* and alcohol in Islam. In addition to relevant data on alcohol from scientific perspective, the field study using interview methods is applied to strengthen the findings. This study also applies the laboratory work in determining the level of alcohol content that is allowed. Based on this approach, researchers have conducted the study of fermentation based on framework orientation of *istihālah* (abstaining something from occurring). It is based on the Hadith of the Prophet SAW related to *nabīdh* beverage preparation. To achieve these objectives, dates ‘*ajwah* are selected to be used as an experiment, and this study is conducted based on

four different methods of preparation which include: naturally fermentation and unnaturally one, yeast mixed fermentation and unmixed one, as well as the usage of '*ajwah*' date samples of both crushed and uncrushed one. Procedures involved include sample preparation phase, the production of juice, the fermentation process and content analysis of ethanol during fermentation using instruments (*Gas Chromatography Mass Spectrometer with Head Space Analyzer*) (GC-MS-HS). The determination of the pH value, °Brix value, ethanol and its percentage are included as well. The study finds out two main things: first, there is different between *khamar* and alcohol. *Khamar* is an alcohol compound which can be intoxicating and unlawful (*haram*) whether in small or large quantities while the alcohol is not intoxicating (*ghayr al-khamar*) isn't labelled as *khamar* and it is allowed to be used in small or large quantities. Second finding is that the level of alcohol content allowed in beverage and food products is not exceed 1 % v/v. This is in line with the measurements of blood alcohol content (BAC) which causes intoxicants. Thus, the results of this study have provided a scaffold for a profound understanding on the issues at hand and further strengthened the *fatwa* issued by the Malaysian National Fatwa Committee.

PENGHARGAAN

Alhamdulillah Rabb al-Jalil, setinggi kesyukuran ke hadrat Allah SWT yang telah mengurniakan 'inayah dan kasih sayangNya sehingga pengkaji dapat menyiapkan kajian ini dengan jayanya. Selawat dan salam kepada junjungan Rasulullah SAW, ahli keluarga Baginda SAW, para sahabat *ṣāliḥīn* dan seterusnya yang menjadi mata rantai perjuangan Baginda SAW.

Setinggi penghargaan diucapkan kepada Prof. Madya Dr. Suhaimi Abd Rahman, selaku pengerusi jawatankuasa penyeliaan yang membimbing dan memberi tunjuk ajar sepanjang kajian dijalankan. Begitu juga, ahli jawatankuasa penyeliaan yang lain, Prof. Dr. Russly Abd Rahman dan Prof. Emeritus Dato' Paduka Dr. Mahmood Zuhdi Hj. Ab Majid yang sentiasa menanamkan semangat keilmuan '*aqlī* dan *naqlī*'. Turut dirakamkan juga sekalung penghargaan buat Prof. Madya Dzulkifly Mat Hashim, Prof. Dr. Shuhaimi Mustafa, Prof. Dr. Jamilah Bakar dan kakitangan akademik yang lain yang sentiasa memberi galakan dan buah fikiran 'segar' meneroka kajian saintifik. Penghargaan juga ditujukan kepada kakitangan pentadbiran dan sokongan Institut Penyelidikan Produk Halal (IPPH), terutamanya Dr. Setiyawan, Abang Salehan, Atiqah dan Idayu di Laboratori Polisi dan Pengurusan Halal (LPPH), Kak Syariena, Kak Ijan dan Kak Mas di Laboratori Sains Halal (LAPSAH), Laboratori Perkhidmatan Halal (LPH), Kak Iza, Fadzlan, Ainul, Rohaizad, Azhar, Iffah, Kak Ummi dan En. Nizam, bahagian pengurusan dan kewangan, bahagian pascasiswazah dan sekolah pengajian siswazah, UPM.

Pengkaji juga ingin merakamkan penghargaan kepada Yayasan Taqwa, Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan di atas sumbangan zakat dan individu-individu yang menyokong pembiayaan sepanjang pengajian dilakukan. Sesungguhnya perjalanan mencapai kejayaan sentiasa berhadapan dengan cabaran dan perlu kesabaran. Begitu juga, penghargaan buat ayahanda Hj. Jamaludin Yaacob dan bonda tercinta Hjh. Rokiah Ahmad yang tidak lekang mendoakan anaknya, adik-adik yang dikasihi Kak Na, Muhaimin, Sofi, Kak Cik, Hadi, Faiz dan Hanif serta seluruh

keluarga dan kerabat yang menyokong secara langsung dan tidak langsung. Segala jasa, pengorbanan dan bantuan yang dihulur akan dikenang selagi hayat dikandung badan. Tidak dilupakan buat permaisuri hati Mislina Ahmad yang sentiasa berusaha memahami dan berkorban demi keluarga tercinta. Malah sentiasa sabar dan tabah mendidik Nur Hanis Aufa dan Muhammad Amir Zuhdi menjadi pejuang Islam masa hadapan dan insan soleh solehah.

Akhir sekali, infiniti dedikasi kepada *rāfiq ṭul al-zamān*, akhi Dr. Mohd Anuar Ramli yang tidak jemu memimpin pengkaji menjadi insan berguna buat ummah dalam mendidik, memberi tunjuk ajar, galakan, semangat dan melakar pelangi bersama demi cita-cita kehidupan dan hamba Allah SWT yang cemerlang dunia akhirat. Begitu juga teman-teman perjuangan yang dihormati, Kak Yam, Zulaipa, Kak Dayah, Mahyeddin, Shirwan, Hifza, Nurrulhidayah, Nina, Afiq, Kak Syikin, Ust Adam serta adik-adik yang turut membantu, Aqlili, Nadzirah, Husna, Faiz, Mashitah, Khaini dan lain-lain. Semoga ilmu menyuluh dan menjadi teras kehidupan kalian. *JazakumulLāh khayr al-jazā'*.

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk Ijazah Doktor Falsafah. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

Suhaimi Ab Rahman, PhD

Profesor Madya
Institut Penyelidikan Produk Halal
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Russly Abdul Rahman

Profesor
Institut Penyelidikan Produk Halal
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Mahmood Zuhdi Hj Ab Majid

Profesor Emiritus Dato' Paduka
Institut Ketamadunan dan Pemikiran Islam
Universiti Islam Antarabangsa
(Ahli)

**BUJANG KIM HUAT,
PhD**

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh:

Perakuan Pelajar Siswazah

Saya memperakui bahawa:

- tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli;
- setiap petikan, kutipan dan ilustrasi telah dinyatakan sumbernya dengan jelas;
- tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini, dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau di institusi lain;
- hak milik intelek dan hakcipta tesis ini adalah hak milik mutlak Universiti Putra Malaysia, mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- kebenaran bertulis daripada penyelia dan Pejabat Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) hendaklah diperoleh sebelum tesis ini diterbitkan (dalam bentuk bertulis, cetakan atau elektronik) termasuk buku, jurnal, modul, prosiding, tulisan popular, kertas seminar, manuskrip, poster, laporan, nota kuliah, modul pembelajaran atau material lain seperti yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- tiada plagiat atau pemalsuan/fabrikasi data dalam tesis ini, dan integriti ilmiah telah dipatuhi mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) dan Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012. Tesis telah diimbaskan dengan perisian pengesanan plagiat.

Tandatangan: _____ Tarikh: _____

Nama and No. Matrik : **Mohammad Aizat bin Jamaludin**
(GS28926)

Perakuan Ahli Jawatankuasa Penyeliaan:

Dengan ini, diperakukan bahawa:

- penyelidikan dan penulisan tesis ini adalah di bawah seliaan kami;
- tanggungjawab penyeliaan sebagaimana yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) telah dipatuhi.

Tandatangan: _____
Nama Pengerusi
Jawatankuasa
Penyeliaan: **Profesor Madya**
Dr. Suhaimi Ab.
Rahman

Tandatangan: _____
Nama Ahli
Jawatankuasa
Penyeliaan: **Profesor Dr.**
Russly Abd
Rahman

Tandatangan: _____
Nama Ahli Jawatankuasa
Penyeliaan: **Profesor Emiritus Dato'**
Paduka Mahmood Zuhdi Hj Ab Majid

KANDUNGAN

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PENGHARGAAN	v
PENGESAHAN	vii
PERAKUAN	ix
SENARAI SINGKATAN	xv
SENARAI RAJAH	xvi
SENARAI JADUAL	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xviii
SENARAI GLOSARI	xix
PANDUAN TRANSLITERASI	xx
 BAB	
1	
PENDAHULUAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	1
1.3 Persoalan Kajian	6
1.4 Objektif Kajian	6
1.5 Kepentingan Kajian	7
1.6 Limitasi dan Delimitasi Kajian	8
1.6.1 Limitasi Kajian	8
1.6.2 Delimitasi Kajian	8
1.7 Kajian Literatur	9
1.8 Metodologi Kajian	15
1.8.1 Metode Pengumpulan Data	15
1.8.2 Metode Analisis Data	19
1.9 Teori Kajian	21
1.9.1 Teori Perubahan Hukum	21
1.9.2 Teori <i>Istihālah</i>	27
1.10 Kerangka Kajian	28
1.11 Sistematika Kajian	36

2 ALKOHOL MENURUT PERSPEKTIF FIQH, SAINS DAN UNDANG-UNDANG 37

2.1	Pengenalan	37
2.2	Alkohol Menurut Fiqh	37
2.3	Alkohol Menurut Sains	41
2.4	Alkohol Menurut Undang-undang	44
	2.4.1 Akta dan Standard	44
	2.4.2 Fatwa Alkohol	48
2.5	Hubungan Alkohol dan <i>Khamar</i>	53
	2.5.1 Persamaan	56
	2.5.2 Perbezaan	57
2.6	Asas Hukum Alkohol yang Memabukkan dan Tidak Memabukkan	60
	2.6.1 Pengharaman Alkohol Memabukkan	60
	2.6.1.1 Sumber Hukum	60
	2.6.1.2 Status Kesucian dan Kenajisan	64
	2.6.1.3 Bahan <i>Khamar</i>	65
	2.6.2 Keharusan Alkohol yang Tidak Memabukkan	66
	2.6.2.1 Asas Hukum	66
	2.6.2.2 Kandungan Alkohol Dibenarkan	69
2.7	Alkohol dalam Produk Makanan dan Minuman	70
2.8	Kesimpulan	72

3 PENDEKATAN ISTIḤĀLAH DALAM PENENTUAN KANDUNGAN ALKOHOL BERDASARKAN STANDARD HADIS NABI SAW 73

3.1	Pengenalan	73
3.2	Proses Perubahan dalam Islam (<i>Istiḥālah</i>)	74

	3.2.1	Struktur <i>Istihālah</i>	75
	3.2.2	<i>Takhammur</i>	78
	3.2.3	<i>Takhallul</i>	79
	3.3.	Justifikasi Hadis <i>Nabidh</i> Sebagai Asas Fermentasi Alkohol	82
	3.3.1	Autoriti Sunnah	83
	3.3.2	<i>Istīṭabah Al-‘Arab</i>	83
	3.3.3	<i>‘Uruf</i>	84
	3.4	Asas Hadis Nabi SAW Berkaitan Fermentasi Alkohol	85
	3.4.1	Waktu Fermentasi	85
	3.4.2	Kaedah Penyimpanan	86
	3.4.3	Cara Penyediaan	89
	3.4.4	Tempoh Hari	90
	3.4.5	Proses Fermentasi	96
	3.4.6	Bahan	99
	3.5	Kesimpulan	100
4		ANALISIS KANDUNGAN ALKOHOL MENURUT PERSPEKTIF SAINS	102
	4.1	Pengenalan	102
	4.2	Bahan dan Metode	103
	4.2.1	Sampel Kajian	103
	4.2.2	Standard dan Instrumen	105
	4.3	Analisis Kandungan Alkohol	106
	4.3.1	Nilai pH	107
	4.3.2	°Brix	109
	4.3.3	Peratus Etanol	111
	4.4	Dapatan Kajian	112
	4.4.1	Kandungan Alkohol dalam Darah	113
	4.5	Kesimpulan	116

5	PENUTUP	118
5.1	Pengenalan	118
5.2	Dapatan Kajian	118
5.3	Garis Panduan Kandungan Alkohol Dibenarkan dalam Produk Minuman dan Makanan	122
5.4	Saranan Kajian Lanjutan	124
5.5.	Halangan dan Cabaran	126
	BIBLIOGRAFI	128
	LAMPIRAN	152
	BIODATA PELAJAR	164
	SENARAI PENERBITAN	165

SENARAI SINGKATAN

AS	<i>Alaihi as-Salam</i>
BAC	<i>Blood Alcohol Content</i>
BrAC	<i>Breath Alcohol Content</i>
BKMH, MUIB	Bahagian Keselamatan Makanan Halal, Majlis Ugama Islam Brunei
CICOT	<i>Central Islamic Council of Thailand</i>
GCMS	<i>Gas Chromatography Mass Spectrum</i>
HS	<i>Head Space</i>
i/i	Isipadu per isipadu
IFANCA	<i>Islamic Food and Nutrition Council of America</i>
IPPH	Institut Penyelidikan Produk Halal
IRM	<i>Islamic Research Method</i>
IUPAC	<i>International Union of Pure and Applied Chemistry</i>
JAKIM	Jabatan Kemajuan Islam Malaysia
MARDI	Institut Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia
MUI	Majlis Ulama Indonesia
MUIS	Majlis Ulama Islam Singapura
OH	Kumpulan hidroksil
RA	<i>Radiuallahu ‘anhu</i>
SAW	<i>Sallahu ‘alaihi Wa as-Salam</i>
SWT	<i>Subhanahu wa Ta ‘ala</i>
t.n.p	Tanpa nama penerbit
t.t	Tanpa tarikh

SENARAI RAJAH

Rajah		Halaman
1	Penentuan X (Kandungan Alkohol (Etanol) yang Tidak Memabukkan) dalam Proses Fermentasi (<i>Takhammur</i>)	5
2	Pengambilkiraan Faktor Pelengkap dalam Penentuan Hukum Islam	26
3	Kerangka Asas Kajian Integratif	32
4	Kerangka Kajian Integrasi Syariah dengan Sains Klinikal dan Sains Tulen	32
5	Kerangka Kajian Integrasi Syariah dengan Sains	33
6	Rumus Kajian Integratif Terhadap Isu berkaitan Alkohol	33
7	Penentuan Kandungan Alkohol dalam Fermentasi Dijalankan	34
8	Penentuan Kandungan Alkohol Dibenarkan Berasaskan Fermentasi <i>Takhammur</i> dan <i>Takhallul</i>	35
9	Rumus Sebatian Kimia Fermentasi Alkohol	43
10	Skala Kandungan Alkohol Dibenarkan Menurut Undang-undang	47
11	Kedudukan Alkohol dan <i>Khamar</i>	54
12	Perbezaan Tempoh Fermentasi dan Kandungan Kuantiti Alkohol dan <i>Khamar</i>	59
13	Struktur <i>Istiḥālah</i>	76
14	Proses <i>Istiḥālah</i> dan Fermentasi Alkohol Daripada Buah-Buahan	77
15	Proses <i>Takhammur</i> dalam Produk Berasaskan Alkohol	78
16	Proses <i>Takhallul</i> dalam Produk Berasaskan Alkohol	80
17	Rantaian Proses <i>Istiḥālah</i> dalam Produk Berasaskan Alkohol	81

SENARAI JADUAL

Jadual	Halaman
1 Analisis Fatwa Berkaitan Kandungan Alkohol yang Dibenarkan dalam Produk Makanan dan Minuman	49
2 Kandungan Alkohol yang Dibenarkan Mengikut Badan Pensijilan Halal Dunia	52
3 Persamaan Antara Alkohol dan Khamar dalam Produk Makanan dan Minuman	56
4 Perbezaan Antara Alkohol dan <i>Khamar</i> dalam produk Makanan dan Minuman	58
5 Perbezaan Antara Kandungan Alkohol < 1% dan > 1% i/i	68
6 Perubahan Nilai pH dalam <i>Tamar 'Ajwah</i> Semasa Fermentasi Alkohol	108
7 Perubahan Nilai °Brix dalam <i>Tamar 'Ajwah</i> Semasa Fermentasi	110
8 Kandungan Etanol dalam Jus Fermentasi Tamar dengan Suhu 30° C Secara Konsisten	111
9 Peratus Kandungan Alkohol dan Bilangan Gelas yang Boleh Mencapai Tahap Kemabukan ($BAC=0.05\%$)	115

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Soalan Temu Bual	152
2	Standard Am bagi Minuman Beralkohol (Peraturan-peraturan 361-387)	153
3	Senarai Keputusan Fatwa Berkaitan Kandungan Alkohol Dibenarkan	154
4	Simptom Klinikal dan Tahap Kemabukan Berdasarkan Kandungan Alkohol dalam Darah kepada Manusia	161
5	Gambar Sampel Kajian	163

SENARAI GLOSARI

<i>'Illah</i>	Sebab kepada sesuatu
<i>'Inab</i>	Anggur
<i>'Umum al-balwa</i>	Sukar dielakkan
<i>'Uruf tiqniqi</i>	Amalan saintifik
<i>'Uruf</i>	Budaya/ amalan
<i>Al-ghaul</i>	Menggelegak
<i>Al-tagahyyur</i>	Berubah
<i>Ghayr al-khamar</i>	Tidak Mabuk
<i>Ihraq</i>	Pembakaran
<i>Inqilāb</i>	Perpindahan
<i>Istibrā'</i>	Pengkuarantinan
<i>Istihālah</i>	Perubahan
<i>Istihlak</i>	Penguraian
<i>Istinbāṭi</i>	Deduktif
<i>Istiqra'i</i>	Induktif
<i>Juz' iyyah</i>	Cabang
<i>Khāl</i>	Cuka
<i>Khamar</i>	Mabuk
<i>Maḍarrah</i>	Keburukan
<i>Maṣlahah</i>	Kebaikan
<i>Muskir</i>	Memabukkan
<i>Nabīdh</i>	Minuman direndamkan
<i>Naṣ</i>	Dalil
<i>Ruṭab</i>	Kurma basah
<i>Syarab</i>	Minuman biasa
<i>Takhallul</i>	Proses menjadi cuka
<i>Takhammur</i>	Proses menghasilkan <i>khamar</i> (arak)
<i>Tamar</i>	Kurma kering

PANDUAN TRANSLITERASI

Senarai pedoman tersebut adalah seperti berikut:

i. Huruf Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin
ا	<i>alif</i>	a / '
ب	<i>bā'</i>	b
ت	<i>tā'</i>	t
ط	<i>thā'</i>	th
ج	<i>jīm</i>	j
ح	<i>hā'</i>	ḥ
خ	<i>khā</i>	kh
د	<i>dāl</i>	d
ذ	<i>dhāl</i>	dh
ر	<i>rā'</i>	r
ز	<i>zay</i>	z
س	<i>sīn</i>	s
ش	<i>syīn</i>	sy
ص	<i>sād</i>	ṣ
ض	<i>dād</i>	ḍ
ظ	<i>tā'</i>	ṭ
ظ	<i>zā'</i>	ẓ

ع	'ayn	‘
غ	ghayn	gh
ف	fa’	f
ق	qaf	q
ك	kaf	k
ل	lām	l
م	mīm	m
ن	nūn	n
و	waw	w
ه	hā’	h
ي	yā’	y
ة	tā’ marbūṭah	h

ii. Huruf Vokal

Vokal	Huruf Arab	Huruf Latin
Pendek	(fatḥah) 	a
	(dammah) 	u
	(kasrah) 	i
Panjang	آ	ā
	أُو	ū
	إِي	ī

Diftong	اَوْ	aw
	اَيِّ	ay
	يِّ	iy/ ĭ
	وِّ	uww

(Sumber: Jawatankuasa Tetap Bahasa Melayu, 1992)

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Bab satu merupakan bab pendahuluan kepada kajian yang dilakukan. Dalam bab ini, pengkaji menggariskan beberapa objektif kajian berdasarkan latar belakang dan persoalan kajian yang timbul. Selain itu, pengkaji juga mengemukakan kepentingan kajian berasaskan beberapa aspek seperti perkembangan ilmu, pembuat polisi, pengamal industri dan perkembangan pertumbuhan industri halal Negara.

Dalam kajian ini, pengkaji turut menyatakan limitasi dan delimitasi kajian sebagai skop kajian dilakukan. Bagi mendapatkan *taṣawwur* asas kepada kajian yang dilakukan, pengkaji juga melakukan kajian literatur sama ada berasaskan sumber primer dan sekunder. Begitu juga, dua metodologi asas digariskan iaitu metode pengumpulan data dan analisis data. Bagi mengukuhkan teori kajian, pengkaji mengemukakan dua teori asas iaitu teori perubahan hukum dan teori *istiḥālah* sebagai landasan kepada pembentukan kerangka kajian. Dalam kajian ini, pengkaji turut mengemukakan kajian integrasi berasaskan perspektif fiqh dan sains. Sebagai penutup kepada bab ini, pengkaji menggariskan panduan sistematika keseluruhan kajian yang dijalankan.

1.2 Latar Belakang Kajian

Pengeluaran produk pengguna terutama melibatkan makanan dan minuman banyak melibatkan alkohol, iaitu satu kumpulan sebatian kimia yang tidak berwarna dan berbau tengik yang terhasil sama ada melalui proses fermentasi secara semula jadi mahupun sintetik bersumberkan bahan berasaskan karbohidrat. Kewujudan alkohol ini amat sukar untuk dielakkan dan di dalam kaedah *uṣul al-fiqh* ia disebut sebagai *'umum al-balwa* atau sesuatu yang menyeluruh lagi banyak hingga sukar untuk mengelak dan menghindarinya (al-Dusiri, 2000). Dalam produk makanan dan minuman misalnya, sejumlah alkohol

boleh didapati dalam pelbagai jenis sos (0.004-0.093 % i/i¹) dan kicap (0.1 % i/i), minuman tenaga (0.02-0.142 % i/i), teh dan kopi (0.002-0.0053 % i/i) (Law *et al.*, 2009).

Di Malaysia khususnya, isu berkaitan alkohol menjadi polemik dalam kalangan masyarakat Islam. Timbulnya isu pembuatan kek dan pastri yang menggunakan alkohol sebagai agen penaik dan pengilat (Yayan Sopyan, 2007), produk minuman ringan didakwa mengandungi alkohol melebihi kandungan yang dibenarkan oleh JAKIM iaitu 0.1 % i/i seperti Barbican dan penggunaan dalam masakan khususnya dalam penyediaan bufet Ramadhan di hotel-hotel serta pelabelan alkohol halal seperti istak (bir halal), dan minuman yang dihasilkan di tempat pemprosesan arak seperti Malta (Harian Metro, 2010). Selain itu, kandungan alkohol juga menjadi polemik dalam penghasilan makanan tempatan khususnya penyediaan makanan eksotik seperti air nira, tapai, budu dan kicap yang mengandungi kandungan alkohol tinggi iaitu di antara 0.8 % - 1.6 % i/i (Law *et al.*, 2009).

Fenomena ini berlaku disebabkan beberapa faktor. Antaranya gagal membezakan antara alkohol yang tidak memabukkan (*ghayr al-khamar*) dan alkohol yang memabukkan iaitu *khamar*. Generalisasi yang dibuat menyebabkan alkohol disamaertikan dengan *khamar*. Hasilnya, apabila timbul isu yang melibatkan penggunaan alkohol, ia terus disimpulkan dengan *khamar* yang dilabel sebagai haram. Sedangkan alkohol lebih umum daripada *khamar* kerana ia melibatkan bahan memabukkan dan tidak memabukkan.

Selain itu, menyumbang kepada gejala salah faham ini adalah penetapan kandungan alkohol yang dibenarkan dalam makanan dan minuman yang tidak standard, berubah-ubah dan tidak seragam dari masa ke semasa. Berdasarkan Muzakarah Majlis Fatwa Kebangsaan Malaysia, terdapat empat fatwa berkaitan alkohol yang tidak konsisten daripada tahun 1984 hingga tahun 2011 (www.e-fatwa.gov.my, 2014). Hal ini dapat dilihat pada fatwa tahun 1984 yang tidak menentukan kandungan alkohol yang spesifik. Kemudiannya, fatwa pada tahun 1988 meletakkan kandungan penggunaan alkohol dalam perisa adalah

¹ Unit yang merujuk kepada kandungan alkohol.

‘sedikit’ iaitu tidak memabukkan. Ketetapan ini juga masih kurang jelas bilangan peratus yang dibenarkan sehinggakan pada tahun 2010, fatwa yang tidak diwartakan daripada Jawatankuasa Fatwa Negeri Johor menggariskan penentuan kandungan alkohol yang dibenarkan di dalam makanan dan minuman adalah tidak lebih daripada 0.01 % i/i (www.e-fatwa.gov.my, 2010). Fatwa ini disemak kembali pada Julai tahun 2011. Muzakarah Jawatankuasa Fatwa Kebangsaan telah memutuskan kandungan alkohol yang dibenarkan dengan lebih tinggi iaitu tidak melebihi 1 % i/i bagi minuman ringan manakala 0.5 % i/i bagi bahan perasa dan pewarna bagi makanan atau minuman (www.e-fatwa.gov.my, 2011).

Perbezaan ini timbul kerana berlaku *taghayyur fatwā* (تَغْيِيرُ الْفَتْوَى) atau perubahan fatwa disebabkan perkembangan ‘*uruf* manusia (Ibn al-Qayyim, 1992; al-Zuhayli, 2000 & Koksai, 2000), khususnya ‘*uruf tiqniqi*’ (amalan saintifik). Penetapan fatwa kandungan alkohol yang pada awalnya bersifat umum dipengaruhi oleh keputusan fatwa yang tidak berdasarkan kajian yang komprehensif. Manakala fatwa pada tahun 80-an masih gagal untuk membezakan di antara alkohol dan *khamar*. Pihak institusi fatwa mengambil pendekatan berhati-hati dengan menyamakan antara alkohol dan *khamar*. Namun begitu fatwa yang ditetapkan pada tahun 2011 menunjukkan keputusan alkohol dibenarkan adalah lebih spesifik dengan kandungan peratus yang jelas dan praktikal untuk dilaksanakan berdasarkan kajian klinikal (*Blood Alcohol Content-BAC*) (Dzulki-fly, 2014) dan kajian makmal (Anis Najiha *et al.*, 2010; Spiegel *et al.*, 2012).

Selain kandungan 1 % i/i yang ditetapkan oleh Majlis Fatwa Kebangsaan Malaysia, terdapat juga penetapan lain yang digunapakai oleh badan pensijilan halal negara-negara lain. Misalnya, kandungan alkohol yang diterima pakai di Thailand dan Indonesia adalah sama seperti Malaysia iaitu tidak melebihi 1 % i/i, manakala di Eropah dan Singapura kandungan yang dibenarkan adalah lebih rendah iaitu tidak melebihi 0.5 % i/i, sedangkan di Brunei, Britain dan Kanada tidak menerima sama sekali penggunaan alkohol dengan kandungannya iaitu 0 % i/i (*zero tolerance*) (Dzulki-fly, 2014).

Senario perbezaan ini berlaku disebabkan *al-takyif al-fihi* (التكليف) (al-Qahtani, 2000) atau “gaya kefahaman bagaimana” yang berlainan antara institusi fatwa negara-negara tersebut. Sebilangannya menerima dengan pandangan yang ketat seperti Brunei dengan hanya menetapkan 0%. Hal ini kerana mereka berpandangan molekul *khamar* masih wujud sekiranya melebihi kandungan 0 % i/i (Isu Produk Halal, 2007). Pandangan ini seolah-olah menyamakan alkohol dengan *khamar*. Ia bertentangan dengan pandangan institusi fatwa yang lain. Mereka lebih terbuka dan menerima kandungan minimum alkohol yang dibenarkan adalah 0.5 %-1 % i/i.

Ini kerana realitinya kewujudan alkohol dalam produk makanan dan minuman adalah tidak dapat dielakkan, khususnya dalam kuantiti yang kecil. Kandungan 0 % i/i ini akan menyebabkan sebahagian besar produk makanan akan jadi haram. Ia akan menimbulkan kesukaran ‘الحرج’ (*al-haraj*) dalam kalangan pengguna Muslim. Oleh itu, dapatan baharu dalam kajian saintifik ini dapat membantu menentukan hukum Islam dengan lebih berkesan (Ramadan, 2009), walaupun ianya melahirkan perbezaan pendapat dalam kalangan institusi fatwa (Al-Asyyaikh, 2010).

Selain itu, salah faham ini juga timbul kesan pemahaman yang kurang tepat dalam aspek kuantiti *khamar* yang diharamkan dalam hadis Nabi SAW. Sabda Nabi SAW:

ما أسكر كثيره ، فقليله حرام

“Setiap penggunaan banyak yang memabukkan, yang sedikit juga adalah haram.”

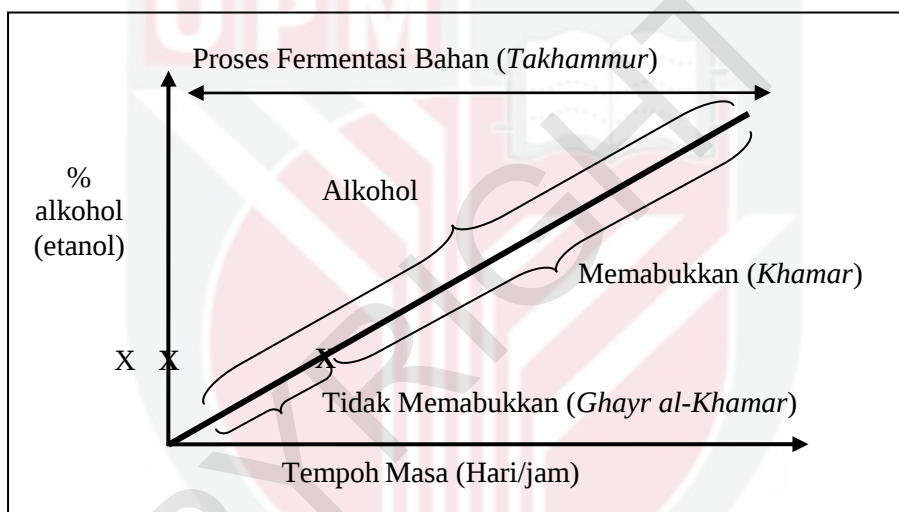
(Bulugh al-Maram, Sahih, no. hadis: 378)

Senario yang berlaku ini berkait rapat dengan salah faham dalam menyamakan antara alkohol dengan *khamar*. Hadis tersebut jelas menunjukkan hanya kuantiti kecil atau banyak yang memabukkan. Bukan kuantiti yang tidak memabukkan. Ini kerana dalam proses *istihālah* iaitu perubahan satu bahan ke bahan yang lain wujud implikasi hukum yang berbeza. Khususnya dalam proses fermentasi alkohol atau *takhammur* ada takat yang tidak memabukkan dan

dipanggil sebagai *syarab* biasa sahaja, malah wujud juga takat yang memabukkan dan dipanggil sebagai *khamar*. Sejalan dengan kajian saintifik yang dijalankan, kandungan penentuan alkohol yang tidak memabukkan dan yang memabukkan ini dapat ditentukan dengan jelas.

Justeru itu, kajian ini akan mengenalpasti kandungan alkohol yang dibenarkan menurut perspektif fiqh dan dapatan saintifik. Kajian ini dapat dilihat dalam Rajah 1.

Rajah 1: Penentuan X (kandungan alkohol (etanol) yang tidak memabukkan) dalam proses fermentasi (*takhammur*)



(Sumber: ubahsuai daripada Ameyopah *et al.*, 2010)

Berdasarkan Rajah 1, pengkaji mengenal pasti kandungan alkohol iaitu X, tahap yang tidak memabukkan serta yang dibenarkan dalam makanan dan minuman. Kandungan alkohol (X) menurut standard makanan halal dan garis panduan oleh badan pensijilan halal adalah antara 0 % i/i-2 % i/i. Namun dalam produk makanan dan minuman, kandungan yang tidak memabukkan tersebut adalah antara 0% i/i-6% i/i. Sehubungan itu, bagi mendapatkan hasil tersebut, pengkaji juga menggunakan kerangka *istiḥālah*, khususnya dalam proses *takhammur* (menjadi arak) dengan mengaplikasikan hadis Nabi SAW yang berkaitan dengan fermentasi *nabidh*. Hadis Nabi SAW akan dijadikan sebagai satu standard untuk disimulasikan dalam kajian makmal bagi

mendapat kandungan alkohol yang dibenarkan. Ini kerana hadis Nabi SAW merupakan sumber kedua yang berautoriti dalam perundangan Islam (al-Mar‘asyli, 2011). Dengan dapatan ini, ia dapat mengukuhkan lagi fatwa alkohol yang sedia ada.

1.3 Persoalan Kajian

Sehubungan dengan itu, persoalan kajian ini adalah seperti berikut:

- i. Apakah perbezaan antara alkohol dan *khamar*?
- ii. Bagaimanakah *istiḥālah* yang berlaku dalam proses fermentasi arak (*takhammur*)?
- iii. Bagaimanakah hadis Nabi SAW berkaitan fermentasi *nabidh* dapat diaplikasikan dalam kajian saintifik?
- iv. Apakah kandungan alkohol yang dibenarkan dalam produk makanan dan minuman menurut fiqh dan sains?

Berdasarkan persoalan tersebut, kajian ini dari segi teorinya akan mengupas konsep dan proses fermentasi alkohol menurut perspektif fiqh dan sains. Bagi membangunkan standard penentuan alkohol dibenarkan, pengkaji akan menggunakan hadis Nabi SAW berkaitan penghasilan *nabidh* sebagai standard asas fermentasi dibenarkan. Manakala, dari segi aspek praktikalnya akan menganalisis penentuan kandungan alkohol yang dibenarkan dalam produk makanan dan minuman melalui pendekatan saintifik.

1.4 Objektif Kajian

Objektif umum kajian ini adalah mengenalpasti kandungan alkohol dibenarkan menurut perspektif fiqh dan sains. Oleh itu, objektif tersebut dapat diteliti berdasarkan objektif khusus berikut:

- i. Menjelaskan perbezaan alkohol dan *khamar*.
- ii. Menghuraikan proses fermentasi dalam kerangka *istiḥālah*.
- iii. Mengaplikasi hadis *nabidh* dalam penentuan kandungan alkohol yang dibenarkan.
- iv. Menentukan kandungan alkohol yang dibenarkan dalam produk *tamar ‘ajwah*.

1.5 Kepentingan Kajian

Kajian ini penting dalam menyumbang kepada disiplin ilmu kepenggunaan Islam khususnya dalam kajian berkaitan dengan alkohol. Menurut Mohd Amin (2003), pendekatan ini boleh diteliti melalui proses mengintegrasikan ilmu-ilmu keagamaan dengan ilmu-ilmu lain khususnya sains dan teknologi atau proses integrasi semula epistemologi keilmuan. Ia dapat dilihat dalam perbincangan alkohol dan proses fermentasinya dalam disiplin ilmu fiqh dan sains. Secara tidak langsung, kajian seumpama ini juga dapat mengarahkan suatu usaha bersepadu atau hubungan pintar yang berterusan di antara para fuqaha' dengan para saintis.

Selain itu, ia turut mempunyai signifikan yang tersendiri terutamanya dalam mengutarakan satu alternatif penyelesaian terhadap polemik halal haram dalam penghasilan produk makanan. Penganalisaan dapat dilakukan melalui penelitian terhadap nilai (X) seperti dibincangkan sebelum ini yang boleh menentukan tahap sesuatu bahan dikategori sebagai *khamar* dan *ghayr al-khamar* yang mana konsekuensinya berasaskan kerangka kajian integratif terhadap proses *istihālah*. Seterusnya bahan yang terhasil daripada kedua-dua proses tersebut menjelaskan sama ada dikategorikan sebagai halal atau haram. Hal ini dapat membantu para fuqaha' mengeluarkan ijtihad baru dan menetapkan hukum dengan lebih efektif (Alsyakh, 2010). Justeru, kerangka ini boleh diperluas dari sudut aplikasinya berhubung dengan isu-isu baharu sesuai dengan perkembangan sains dan teknologi yang pesat.

Di samping itu, kajian ini juga membantu pembuat polisi berkaitan halal melalui sumbangan kepada pengukuhan perundangan berkaitan alkohol seperti fatwa dan standard halal di Malaysia. Dengan pelbagai isu penghasilan produk halal yang semakin berkembang pesat, pendekatan kajian yang lebih komprehensif dengan mengabung jalin dua disiplin ilmu iaitu perspektif fiqh dan sains boleh menjelaskan dan mengukuhkan perundangan sedia ada. Malah membantu menyelesaikan polemik dikotomi keilmuan yang mana seharusnya berperanan sebagai lengkap melengkapi antara satu sama lain.

Malah, kajian ini akan membantu menjelaskan kekeliruan bagi pengamal industri halal terhadap garis panduan penentuan kandungan alkohol yang dibenarkan semasa penghasilan produk fermentasi alkohol. Hal ini berdasarkan penentuan kandungan alkohol yang lebih spesifik melalui kajian makmal dan klinikal. Malah kajian ini turut menangani halangan memasarkan produk halal dalam industri halal global.

1.6 Limitasi dan Delimitasi Kajian

1.6.1 Limitasi Kajian

Kajian ini memfokuskan kepada beberapa aspek berikut:

- i. Perbincangan tentang alkohol dari perspektif fiqh, sains dan undang-undang.
- ii. Penganalisaan kandungan alkohol dalam produk makanan dan minuman dengan memilih sampel *tamar 'ajwah*.
- iii. Penggunaan hadis Nabi SAW yang berkaitan dengan fermentasi *nabidh*.
- iv. Proses fermentasi hanya melibatkan tahap *takhammur* (proses bahan menghasilkan *khamar*).

1.6.2 Delimitasi Kajian

Kajian ini tidak memfokuskan:

- i. Perbincangan yang terperinci tentang *khamar*. Hal ini kerana fokus kajian adalah kepada alkohol dan proses fermentasinya yang dibenarkan menurut perspektif fiqh dan sains.
- ii. Proses fermentasi pada tahap *takhallul* (proses arak menjadi cuka). Umumnya, dalam proses *istihālah*, terdapat dua tahap fermentasi, iaitu tahap pertama *takhammur* (buah menjadi arak) dan tahap kedua *takhallul* (arak menjadi cuka).
- iii. Bahan penghasilan alkohol dalam produk makanan dan minuman yang lain selain *tamar 'ajwah*.

1.7 Kajian Literatur

Dalam kajian literatur yang dijalankan, pengkaji mendapati tidak banyak kajian mengemukakan kajian komprehensif berkaitan penentuan kandungan alkohol yang dibenarkan oleh Islam. Namun, pengkaji mendapati kebanyakan huraian berkaitan alkohol adalah menyamakannya dengan *khamar*. Dalam erti kata lain, kebanyakan penulisan menyamakan alkohol dengan penghasilan arak (*khamar*) dari segi konsep, sifat, jenis dan kegunaan (Hallaq, 1999). Malah pengkaji terdahulu juga mengaitkan alkohol dengan arak melalui sejarah peradaban dunia (Lemu, 1996).

Sejarah Alkohol

Menurut Hartati dan Zullies (2009), penelitian para ahli arkeologi menunjukkan arak telah digunakan sejak awal sejarah manusia iaitu pada zaman Mesir Kuno, China (*jiu*), Yunani Kuno (*mead*), India dan Romawi Kuno. Hampir 10,000 tahun yang lalu arak ditemui digunakan dalam pelbagai tujuan kehidupan seperti keseronokan, meningkatkan keberanian dalam pertempuran, pengikat perjanjian damai, antiseptik, perubatan malah dalam perayaan-perayaan tertentu termasuk pemujaan. Oleh kerana itu, arak bukan sekadar digunakan sebagai sifat bahan yang boleh memabukkan tetapi bahan bukan memabukkan.

Sekalipun dalam peradaban sejarah dunia, arak muncul dalam banyak tempat dan peradaban budaya, Al-Hassan (2001) telah menolak pandangan yang dikemukakan oleh Adelard of Barth dalam *Mappie Clavicula* bahawa pencetus kepada penemuan kandungan alkohol dalam arak adalah dalam kalangan cendekiawan Islam pada zaman keemasan Islam. Ahli kimia Islam pada ketika itu, Jabir Ibn Hayyan (721-815M) merupakan orang pertama yang menemukan alkohol dalam fermentasi anggur (Al-Hassan dan Hill, 1992). Dalam *Kitāb Ikhrāj mā fī al-Quwwa ilā al-fi'lī al-Ayyān*, beliau menjelaskan teknik penyejukan yang diterapkan dalam penyulingan alkohol. Malah beliau juga secara tidak langsung turut membezakan penggunaan alkohol bukan sekadar untuk bahan yang memabukkan.

Kegunaan Alkohol

Selain itu, dalam buku Jabir Ibn Hayyan (721-815M) yang bertajuk “*al-Jumal al-‘Ishrīn*” (Buku tentang dua puluh artikel) juga telah memperkenalkan perkataan *araq* dalam fasal ke-13. Berdasarkan

penemuan alkohol oleh Jabir Ibn Hayyan, alkohol telah digunakan dengan meluas dan dikembangkan fungsinya dalam pelbagai jenis aplikasi pada abad ke-12 dan ke-13 Masihi. Seterusnya, penemuan berkaitan alkohol dikembangkan oleh al-Kindi (260H/873M), al-Farabi (265-339M), Abd al-Qasim al-Zahrawi (404H/1013M) dan beberapa cendekiawan Islam yang lain (Al-Hassan dan Hill, 1992).

Hal ini jelas menunjukkan dalam sejarah alkohol, para cendekiawan Islam adalah merupakan tokoh-tokoh yang telah merintis kaedah fermentasi alkohol terutama dalam menghasilkan produk minuman dan memperkembangkannya dalam pelbagai kegunaan. Malah menurut Taha Baasher (1981), alkohol juga diaplikasikan dalam ketenteraan, pembuatan tinta, perubatan, farmasi, minuman dan makanan.

Namun begitu, pengkaji tidak menemui sebarang kajian yang menjelaskan perbezaan antara alkohol dan arak (*khamar*) dengan jelas dari perspektif fiqh serta implikasinya kepada penentuan kandungan kemabukan yang boleh dijadikan *'illah* pengharaman. Hal ini kerana perbincangan yang dilakukan oleh pengkaji terdahulu lebih umum meliputi aspek konsep *khamar*, pandangan fuqaha' tentang status *khamar* dan proses penghasilannya serta kesan kemabukannya yang memerlukan penelitian lanjut (al-Qaradhawi, 2001; Hilal, 2005).

Menurut Mustafa Yaqub (2009), penentuan status *khamar* adalah kerana di dalamnya terdapat sebatian alkohol, iaitu dikategorikan sebagai haram. Oleh itu, setiap bahan yang mengandungi alkohol adalah haram dan najis. Sekiranya bahan *khamar* tersebut tidak lagi mempunyai sebatian alkohol, ia hanya disebut sebagai jus atau cuka (Qutaibah, 2011). Walaupun begitu, pengkaji berpandangan penyelidik terdahulu tersebut mempunyai definasi tersendiri berdasarkan huraian yang diberikan. Secara prinsipnya beliau menyatakan setiap *khamar* adalah alkohol, tetapi tidak semua alkohol adalah *khamar*. Sedangkan dalam pernyataan sebelumnya menjelaskan bahawa *khamar* dan alkohol adalah sama.

Alkohol dari Perspektif Fiqh

Begitu juga, sebilangan penyelidik lain yang menghuraikan alkohol menurut perspektif fiqh. Kajian Nor Musfirah, (2012) dan Najmuddin (2007) menunjukkan beberapa huraian berkaitan konsep dan pandangan fuqaha' terhadap penentuan status *khamar*. Namun, huraian mereka

hanya memfokuskan kepada penelitian daripada perspektif fiqh semata-mata. Penyelidik masih tidak dapat membezakan dengan jelas antara alkohol dan *khamar*. Malah penilaian kepada status alkohol dalam produk semasa juga masih terikat dengan pandangan fuqaha' terdahulu (Tawilah, 2010). Penentuan kandungan alkohol yang lebih praktikal dan bersifat semasa perlu dilakukan dengan lebih berkesan.

Alkohol dari Perspektif Sains

Di samping itu, terdapat juga kajian saintifik yang menghuraikan proses fermentasi alkohol daripada perspektif sains. Berdasarkan kajian Anis *et al.* (2010), para penyelidik telah mensimulasikan hadis berkaitan *nabidh* terhadap beberapa sampel produk berasaskan tamar, kismis dan anggur. Walaupun begitu, kajian ini tidak mengupas secara terperinci tafsiran hadis *nabidh* yang disimulasikan menurut fiqh serta cara pengamalan sebenar oleh masyarakat Arab berkaitan penghasilannya. Pengkaji mendapati para penyelidik hanya terdiri daripada ahli-ahli berlatar belakang bidang pengajian sains. Namun begitu, kajian ini dapat dijadikan asas kepada penelitian simulasi fermentasi *nabidh* yang mana kajian ini mencadangkan kandungan alkohol dibenarkan adalah 0.78 % i/i.

Instrumen Penentuan Kandungan Alkohol

Menurut Yarita *et al.* (2002), kajian saintifik pernah dilakukan terhadap penganalisaan kandungan alkohol (etanol) terhadap produk minuman menggunakan instrumen HPLC. Selain itu, penelitian kandungan alkohol menggunakan (*short wave near infrared*-SWNIR) oleh Barbozza dan Poppi (2003), (*proton transfer reaction mass spectrometry*-PTR-MS) oleh Boscaini *et al.* (2004), (*gas chromatography mass spectrometry*-GCMS oleh Hubschmann (2008), (*two-dimensional gas chromatography time of flight mass spectrometry*-GCxGC-ToF-MS) oleh Farah Azura *et al.* (2009), (*near-infrared*-NIR) oleh Maharom *et al.* (2011) dan (*electronic nose*-E-Nose) oleh Ab Mutalib *et al.* (2013). Kajian ini menjelaskan bahawa terdapat beberapa instrumen saintifik yang dapat mengenalpasti kandungan alkohol dalam sesuatu produk makanan dan minuman. Begitu juga, kajian saintifik fermentasi alkohol bersumberkan produk yang mengandungi karbohidrat seperti kurma, anggur, buah mangga dan epal (Mehaia, 1991). Kajian terdahulu juga menunjukkan fermentasi alkohol dipengaruhi oleh beberapa faktor dan dibahagikan kepada dua tahap fermentasi iaitu menghasilkan etanol dan asid asetik (cuka).

Tambahan pula, terdapat juga kajian saintifik produk-produk yang terhasil daripada fermentasi alkohol seperti jus, arak dan cuka (Ameyopah *et al.*, 2010). Dalam kajian ini penyelidik hanya mengemukakan penganalisaan fermentasi alkohol berasaskan kajian saintifik. Begitu juga, kaedah fermentasi alkohol yang dijalankan adalah secara tidak semula jadi. Manakala kajian komprehensif yang menggabungkan kedua-dua disiplin ilmu iaitu berasaskan pendekatan fiqh dan saintifik tidak dapat dilakukan. Dalam kajian terdahulu yang dijalankan juga, penyelidik hanya memfokuskan fermentasi buah mangga manakala dalam kajian ini satu sampel produk terpilih, iaitu *tamar 'ajwah* akan dianalisis dengan dipelbagaikan kaedah penyediaannya. Pemilihan *tamar (Phoenix dactylifera) 'ajwah* (Chandrasekaran, 2013) sinonim dengan amalan masyarakat penduduk Madinah (Ragab *et al.*, 2013) yang lebih banyak memahami kehidupan baginda Nabi SAW dalam penyediaan *nabidh*. Namun, pengkaji berpandangan masih terdapat limitasi maklumat berkaitan penggunaan instrumen saintifik terhadap penentuan kandungan alkohol.

Kajian Integrasi

Walaupun kajian terdahulu telah dijalankan, pengkaji mendapati terdapat usaha yang dilakukan bagi menggabungkan disiplin ilmu fiqh dan sains yang mana masih terdapat kelompangan apabila gagasan integrasi yang dilakukan tidak menyeluruh, malah masih bersifat dikotomi atau terpisah (al-Syanqiti, 2011). Dalam hal ini, masing-masing masih mengekalkan kajian yang dilakukan sama ada bersifat saintifik atau perspektif fiqh secara linear (al-Ramlawi, 2008). Namun, kajian-kajian ini dapat dijadikan sebagai asas kepada pengukuhan teori yang dibangunkan oleh pengkaji.

Amalan Penerimaan Kandungan Alkohol dalam Makanan dan Minuman

Selain itu, terdapat juga kajian berkelompok yang dilakukan oleh pihak berkuasa seperti badan pensijilan halal dalam dan luar negara melalui majlis muzakarah fatwa negara masing-masing terhadap penentuan status alkohol dalam penghasilan produk makanan dan minuman. Kajian berkaitan badan perundangan alkohol yang merujuk

kepada pengklasifikasian alkohol dibenarkan (*ghayr al-khamar*) dan tidak dibenarkan (*khamar*). Berdasarkan Jasri Jamal dan Noryati (2012), kajian menunjukkan bahawa penentuan kadar alkohol yang dikeluarkan oleh pihak berkuasa tidak konsisten terhadap tahap pengharaman *khamar* sehingga menyukarkan badan penguatkuasa melaksanakan penguatkuasaan pensijilan halal. Hal ini kerana berlaku polemik antara garis panduan yang ditetapkan terhadap penentuan kandungan alkohol dibenarkan oleh badan pensijilan halal, iaitu 1 % i/i dan kandungan minimum definasi *khamar* oleh Akta Makanan Malaysia, iaitu 2 % i/i.

Malah penetapan secara tidak konsisten oleh badan pensijilan halal (Anis *et al.*, 2010) juga turut dipengaruhi oleh keputusan Muzakarah Fatwa Kebangsaan terhadap penetapan status produk berasaskan alkohol. Kronologi fatwa menunjukkan terdapat beberapa penentuan kandungan alkohol dibenarkan iaitu daripada penetapan yang bersifat umum kepada yang lebih khusus. Tahun 1970 hingga tahun 2009 menunjukkan penetapan status alkohol dibenarkan hanya bersifat umum, iaitu tidak menetapkan satu nilai yang khusus dan hanya mensyaratkan nilainya sedikit atau tidak boleh memabukkan. Namun, pada tahun 2010, penetapan dibuat lebih khusus, iaitu 0.01 % i/i dan kandungan ini tidak praktikal dalam industri halal. Hal ini kerana dalam kebanyakan penghasilan produk makanan dan minuman, kandungan yang ditemui lebih daripada 0.01 % i/i (Dzulkifly, 2014). Seterusnya pada tahun 2011, Majlis Muzakarah Fatwa Kebangsaan telah menetapkan kandungan yang lebih khusus dengan bantuan pakar saintis berdasarkan kajian makmal dan klinikal, iaitu tidak melebihi 1 % i/i bagi alkohol yang terhasil dalam produk minuman dan 0.5 % i/i bagi perasa tambahan dalam makanan dan minuman (www.e-fatwa.gov.my, 2014).

Aplikasi Alkohol dalam Produk Gunaan

Selain kajian penetapan kandungan alkohol, terdapat juga beberapa kajian lain berkaitan alkohol yang menjelaskan bahawa alkohol diaplikasikan dalam penghasilan produk gunaan seperti makanan, minuman, ubat-ubatan dan barangan harian (Yeomans, 2003). Kajian ini menunjukkan alkohol digunakan dalam pelbagai jenis produk sama ada makanan dan bukan makanan. Penggunaan alkohol dalam makanan berfungsi sebagai perasa dalam masakan dan penstabil dalam penghasilan produk kek serta pastri. Manakala penggunaan alkohol

dalam bukan makanan dapat digunakan sebagai pelarut dalam pencuci mulut dan peruwap dalam penghasilan minyak wangi. Walaupun begitu, tidak terdapat satu garis panduan kandungan alkohol yang dibenarkan dibincangkan secara sistematik dengan jelas.

Kesan Alkohol kepada Manusia

Begitu juga, kajian alkohol berkaitan kesihatan kepada manusia (Kalant, 2005; Lands, William E.M. (1998) dan kesan kemabukannya berasaskan kaedah *Widmark* dan aras alkohol dalam darah (*Blood Alcohol Content-BAC*) (Yang, 2009; Carey dan Hustad, 2005). Kajian terdahulu juga mempamerkan alkohol mempunyai hubungkait yang rapat dengan aspek kesihatan tubuh badan (Syahatah, 2003; Thawilah, 2012). Dalam kajian terdahulu, setiap badan manusia mempunyai tahap resapan alkohol yang berbeza seperti faktor jantina, usia dan tabiat hidup. Oleh itu, kajian ini juga membantu dan menyokong pengkaji mengenalpasti tahap alkohol yang boleh memabukkan kepada kesihatan manusia. Malah membezakan penganalisan antara alkohol dan *khamar*.

Dalam kajian lepas, pengkaji mendapati terdapat kelompangan dalam perbincangan yang telah dilakukan oleh penyelidik-penyelidik terdahulu. Walaupun terdapat kajian terhadap penentuan kadar alkohol dalam produk makanan dan minuman berasaskan fiqh dan sains, namun kajian tersebut belum dilakukan secara komprehensif. Perbincangan yang dilakukan lebih menumpukan kepada aspek tertentu sama ada kajian perspektif fiqh atau sains, atau menggabungkan kedua-duanya namun ahli penyelidikanya hanya berlatarbelakang satu bidang sahaja. Tidak ditemui satu kajian integratif yang menggabungkan multi bidang untuk menentukan kandungan alkohol yang dibenarkan dengan tepat.

Oleh itu, kajian ini akan menganalisis penentuan kandungan alkohol dibenarkan yang jelas dalam produk makanan dan minuman menurut kaedah fiqh dan sains.

1.8 Metodologi Kajian

1.8.1 Metode Pengumpulan Data

Bagi memperolehi data dan maklumat yang tepat dan berautoriti, metode pengumpulan data digunakan dengan cara mengumpulkan data yang relevan. Kajian ini juga menggunakan tiga kaedah pengumpulan data iaitu kajian perpustakaan, kajian lapangan dan kajian makmal.

a) Kajian Perpustakaan

Kajian perpustakaan merupakan satu teknik yang digunakan oleh seseorang penyelidik bagi mendapatkan data dan bukti melalui kajian ke atas dokumen dan rekod (Richardson, 2005). Ia hampir sama dengan metode dokumentasi. Menurut Sanapiah Faisal (2010), ia merujuk kepada proses pengumpulan data dengan melakukan kajian dan pembacaan terhadap dokumen-dokumen yang ada hubungannya dengan masalah-masalah yang diteliti.

Kajian perpustakaan diaplikasikan bagi pengumpulan data yang berbentuk kualitatif. Data kualitatif ialah data dalam bentuk maklumat yang terhasil dari sumber-sumber yang dikenalpasti sesuai dengan sesebuah kajian (Azizi Yahya, 2006). Selain itu, data-data tersebut boleh juga dalam sebarang bahan bacaan yang dapat memberi maklumat mahupun keterangan sama ada secara langsung atau tidak langsung. Antara dokumen-dokumen yang pengkaji gunakan ialah buku, jurnal, disertasi, kertas persidangan, fatwa, akta dan kertas kerja mesyuarat persidangan. Ia terdiri daripada pelbagai penulisan sama ada dalam Bahasa Arab, Bahasa Melayu mahupun Bahasa Inggeris. Bahan-bahan ini dimanfaatkan dalam bab 2, 3 dan 4. Antara perpustakaan yang menjadi rujukan adalah:

- a) Perpustakaan Sultan Abdul Samad, Universiti Putra Malaysia.
- b) Perpustakaan Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya.
- c) Perpustakaan Negara Malaysia.
- d) Perpustakaan Masjidil Haram, Makkah al-Mukarramah.

b) Kajian Lapangan

Dalam penyelidikan ini, kajian lapangan juga digunakan bagi melengkapi data perpustakaan selain membantu pengkaji untuk mendapatkan maklumat-maklumat yang baru. Ini kerana tidak semua maklumat boleh didapati di perpustakaan. Dalam konteks ini, kajian yang dilakukan oleh pengkaji dipanggil pendekatan empirikal (Syahrin Harahap, 2001).

Kaedah ini digunakan dalam pengumpulan data-data lanjutan bagi pengukuhan kefahaman dan dapatan kajian. Kajian lapangan yang dijalankan adalah berasaskan metode temu bual dan pengamatan turut serta. Metode ini merupakan antara metode yang digunakan supaya pengkaji memperolehi maklumat dan data yang lebih lengkap dalam kajian ini bagi mendapatkan keterangan atau pendirian secara lisan daripada responden dengan berkomunikasi secara berhadapan (*face to face*) (Koentjaraningrat, 1991). Kaedah yang digunakan ialah kaedah temu bual tidak berstruktur iaitu mengemukakan beberapa soalan kepada informan secara spontan tanpa terikat dengan sebarang skrip soalan dan sebagainya. Namun fokus pertanyaan adalah berkaitan dengan alkohol dan perbincangan berkaitan penentuan kandungannya yang dibenarkan dan tidak dibenarkan.

Oleh itu, pengkaji telah menjalankan temu bual terhadap informan terpilih. Informan terlibat dipilih berasaskan keahliannya dan mewakili bidang yang dikaji. Bagi memastikan kaedah temu bual ini bersifat objektif dan boleh dipertanggungjawabkan, beberapa kaedah telah ditetapkan:

- i) Pengkaji akan mengadakan temu janji dengan setiap informan yang ditentukan. Temu janji ini dilakukan menerusi telefon. Ini bertujuan memastikan mereka dapat meluangkan masa yang terbaik bagi proses temu bual.
- ii) Pengkaji akan membahagikan proses temu bual kepada dua sesi.
 - 1) Sesi pengenalan yang menjelaskan maksud dan objektif kajian.
 - 2) Sesi temu bual sebenar yang lebih fokus kepada isi penyelidikan yang dijalankan berdasarkan soalan temu bual yang ditetapkan (Suseela Malakolunthu, 2001). Lihat lampiran 1.
- iii) Temu bual dilakukan secara terancang dengan menggunakan rakaman video kamera dan catatan. Seterusnya dipindahkan ke dalam bentuk transkripsi.

- iv) Semua informan merupakan pakar di dalam bidang yang berkaitan. Hal ini bertujuan bagi memastikan data-data yang diperolehi adalah tepat dan boleh menjadi sumber rujukan.
- v) Proses pengumpulan data melalui temu bual kerap kali dibantu dengan pengumpulan data yang berupa pamphlet, laporan kajian dan sebagainya.

Di antara informan yang telah ditemu bual dan berdasarkan kepakarannya adalah seperti berikut:

- i. Prof. Madya Dzulkifly Mat Hashim, Ketua, Laboratori Perkhidmatan Halal (LPH), Institut Penyelidikan Produk Halal (IPPH), Universiti Putra Malaysia mempunyai kepakaran dalam bidang kejuruteraan makanan halal terutama berkaitan alkohol dan industri halal. Temu bual dilakukan pada 26 Disember 2012, 2 Februari 2013, 28 Ogos 2013 dan 25 Januari 2014.
- ii. Dr. Kamariah Long, Timbalan Pengarah, Program Biopemprosesan, Pusat Penyelidikan Bioteknologi, MARDI dan Pegawai Penyelidik Prinsipal Kanan Gred Khas (VK7). Kepakaran beliau adalah berkaitan penyelidikan biopemprosesan makanan halal seperti yogurt, tempe dan minyak kelapa dara. Temu bual diadakan pada 15 April 2013. Dr. Abidin Hamid, mantan pegawai MARDI. Kepakaran beliau adalah berkaitan produk penghasilan produk fermentasi alkohol. Sekarang beliau adalah perunding bebas berkaitan halal dan keselamatan makanan. Temu bual dilakukan pada 15 Jun 2013.
- iii. En. Shaiful Sharifudin, Pegawai penyelidik, MARDI. Kepakaran beliau adalah berkaitan produk penghasilan produk fermentasi alkohol. Temu bual diadakan pada 25 September 2013.

Selain itu, dalam kajian lapangan pengkaji juga menggunakan metode pengamatan turut serta. Metode ini dilakukan bagi mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap sesuatu penelitian atau objek yang dikaji (Ranjit Kumar, 2011). Cara pemerhatian amat berkesan sekali untuk melihat perkembangan dan perubahan yang berlaku ke atas perkara yang diperhatikan (Nusa Putra dan Santi Lisnawati, 2013). Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan metode pengamatan turut serta (observasi) terhadap proses penghasilan alkohol dalam kajian makmal. Penelitian yang dilakukan semasa kajian makmal adalah merangkumi fasa penyediaan sampel kajian, proses fermentasi dan analisis sampel. Dalam hal ini, pengkaji dibantu oleh

penyelidik sains semasa pengkaji turut serta dalam kajian makmal yang dijalankan.

c. Kajian Makmal

Kaedah yang bersifat kuantitatif ini digunakan bagi meneliti statistik kandungan peratus alkohol yang dibenarkan berdasarkan dapatan saintifik. Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menjalankan kajian berasaskan standard yang ditetapkan. Prosedur ini bagi memastikan objektif kajian tercapai dengan baik. Bagi memastikan kajian makmal dapat dilaksanakan dengan berkesan, pengkaji mendapatkan perkhidmatan konsultansi pegawai sains dan bantuan pembantu penyelidik yang mempunyai latar belakang pengajian sains. Di antaranya adalah seperti berikut:

- i. Cik Sharina Arshad, Pegawai Penyelidik, Laboratori Sains Halal, Institut Penyelidikan Produk Halal, Universiti Putra Malaysia.
- ii. Puan Munirah Abd Razak, Pegawai Sains, Laboratori Perkhidmatan Halal, Institut Penyelidikan Produk Halal, Universiti Putra Malaysia.
- iii. Cik Nur Aqlili Riana, pelajar praktikal yang mempunyai latar belakang bioteknologi, Rochester Institute of Technology, Amerika Syarikat.
- iv. Cik Husna Adnan, pelajar praktikal yang mempunyai latar belakang sains dan teknologi, Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Putra Malaysia.
- v. Cik Nadirah Abdullah, pelajar praktikal yang mempunyai latar belakang sains dan teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Dalam kajian makmal yang dijalankan, pengkaji memilih produk berasaskan *tamar* 'ajwah sebagai sampel kajian yang telah dipelbagaikan kaedah penyediaannya sama ada difermentasikan secara semula jadi atau tidak semulajadi. Penentuan kehadiran kandungan karbohidrat atau nilai °Brix juga adalah menggunakan kaedah *total soluble solid* (TSS) yang menggunakan instrumen *refractometer*.

Bagi sampel semula jadi, pengkaji membahagikan kepada dua, iaitu sampel tamar yang tidak dihancurkan tanpa yis dan dengan yis. Manakala, sampel tidak semula jadi, pengkaji juga membahagikan kepada dua, iaitu sampel tamar dihancurkan dengan yis dan tanpa yis. Yis yang dimaksudkan adalah daripada yis *Saccharomyces cerevisiae*.

Tempoh fermentasi yang dilakukan adalah di antara 0 – 4 hari. Semasa fasa fermentasi dijalankan juga, pengkaji mengaplikasikan kaedah *anaerobik* dan *aerobik*.

Hal ini disandarkan kepada praktikaliti hadis Nabi SAW berkaitan penghasilan fermentasi *nabidh*, iaitu 72 jam atau 3 hari setengah. Fasa fermentasi ini juga dikawal dengan beberapa faktor seperti kaedah penyediaan bahan sampel, suhu, pH, nilai °Brix dan cara proses penghasilan fermentasi. Bagi menganalisis kandungan alkohol yang terhasil, pengkaji menggunakan instrumen (*Gas Chromatography Mass Spectrometer with Head Space Analyzer*) (GC-MS-HS) sebagai asas kepada pengenpastian kehadiran kandungan alkohol sepanjang fermentasi berlaku.

1.8.2 Metode Analisis Data

Selepas melakukan proses pengumpulan data, pengkaji menggunakan kaedah induktif, deduktif, komparatif dan statistik deskriptif dalam menganalisis data dan maklumat yang diperoleh.

a. Metode Induktif

Metode ini ialah suatu cara untuk menganalisis data melalui pola berfikir dengan cara pembuktian dari hal-hal yang bersifat khusus untuk sampai kepada dalil-dalil yang bersifat umum (Idris Awang, 2001). Dalam pendekatan induktif, maklumat diperoleh secara berterusan bagi menjelaskan sesuatu fenomena yang dikaji. Secara umumnya, faktor atau keterangan yang terkumpul digunakan untuk mengenali merumuskan sesuatu gagasan fikiran (Sugiyono, 2013). Pendekatan induktif ini juga digunakan oleh al-Syatibi (t.t.) dalam mengaplikasikan kaedah *al-istiqrā'ī* terhadap memformulasikan prinsip serta ciri-ciri tertentu daripada masalah yang berlaku secara umum (Duski Ibrahim, 2008). Dengan kata lain, penggunaan metode ini adalah bagi menghuraikan data yang bersifat khusus kepada kesimpulan yang bersifat umum (Mohd Michael, 1995). Begitu juga menurut pandangan Saliba (1982) bahawa proses ini menghasilkan kesimpulan yang umum berdasarkan hukum yang sama pada data yang khusus atau difahami sebagai:

هو الحكم على الكلى لثبوت ذلك الحكم في الجزئى

Maksudnya:

“Ia adalah suatu hukum yang bersifat menyeluruh bagi penetapan hukum yang bersifat khusus”.

Justeru, dalam kajian ini metode induktif diaplikasi untuk mendapatkan satu kesimpulan yang umum berhubung dengan persoalan persamaan dan perbezaan antara alkohol dan *khamar*. Oleh itu, secara prinsipnya sebatian alkohol adalah lebih umum berbanding sebatian *khamar* yang khusus seperti alkohol yang boleh memabukkan. Malah sebatian alkohol termasuk juga sebatian yang mengandungi *khamar* dan bukan *khamar*.

b. Metode Deduktif

Metode deduktif diertikan sebagai pola berfikir untuk mencari pembuktian dengan berpandukan dalil-dalil umum terhadap hal-hal khusus (Louay Safi, 1998). Dalam konteks ini, ia adalah suatu proses membuat kesimpulan atau rumusan daripada maklumat atau fakta yang ada daripada keadaan yang umum kepada yang khusus (Muhammad 'Abdu Rabbih, 1980). Hal ini turut merujuk kaedah *al-isṭinbātī* yang diguna pakai oleh para fuqaha' dalam menentukan sesuatu ketetapan hukum dengan lebih tepat (Arkoun, 2000).

Dalam kajian ini metode deduktif diterapkan di dalam perbincangan bab keempat. Metode ini diaplikasi terhadap pengenaltastian dan pengukuhan standard fermentasi alkohol yang dibenarkan dalam hadis Nabi SAW berkaitan penghasilan minuman *nabidh*. Berdasarkan hadis tersebut, terdapat beberapa aspek utama yang dapat dianalisis, iaitu sumber bahan, kaedah penyediaan bahan, waktu fermentasi, cara penghasilan fermentasi dan tempoh hari. Justeru, pengkaji merumuskan elemen-elemen tersebut boleh diguna pakai dalam mengukuhkan standard fermentasi alkohol yang dibenarkan dalam Islam.

c. Metode Komparatif

Metode komparatif adalah satu cara membuat kesimpulan melalui perbandingan terhadap data, fakta dan pendapat yang diperolehi semasa

melakukan kajian dan penelitian. Menurut Abu Hamid Abu Sulaiman (1993), metode komparatif berperanan memastikan keupayaan setiap persoalan dapat dinilai dalam pelbagai aspek secara komprehensif. Metode ini direalisasikan dalam perbandingan di antara konsep alkohol dan *khamar* menurut perspektif fiqh dan sains. Selain itu, metode ini juga diaplikasikan dalam memilih pandangan yang lebih tepat terhadap status alkohol dan *khamar* dari aspek sumber bahan, penentuan *'illah*, sifat mabuk atau kandungan alkohol tertentu.

Sehubungan dengan itu, pengkaji telah menjalankan kajian berasaskan metode-metode yang ditetapkan. Prosedur ini bagi memastikan objektif kajian tercapai dengan baik.

d. Metode Statistik Deskriptif

Metode statistik deskriptif adalah satu usaha pengolahan, penaksiran dan peringkasan data, serta pengamatan lain yang umumnya masih bersifat “mentah” (*raw data*). Data tersebut harus diringkas dengan baik dan teratur, baik dalam bentuk jadual atau rajah yang berguna sebagai asas bagi proses penganalisaan dilakukan (Rasdiyan Rasyad, 2007). Dalam kajian ini, pengkaji menggunakan kaedah ini dalam menganalisis dapatan kajian makmal berdasarkan keputusan yang ditemui dan menentukan kandungan alkohol yang dibenarkan serta tidak dibenarkan.

1.9 Teori Kajian

1.9.1 Teori Perubahan Hukum

Menurut al-Sayis, hukum Islam dapat dibahagikan kepada dua, iaitu pertama, hukum yang tetap dan tidak akan berubah serta ditukar ganti sama ada berlaku perubahan realiti semasa atau setempat dan kedua, hukum *juz'iyah* yang memelihara kepentingan manusia dan cara hidup (*'uruf*) mereka. Hukum ini akan mewarnai kepentingan manusia selari dengan perubahan masa dan keadaan (al-Sayis, 1970).

Selaras dengan hakikat tersebut, menurut Abu Sulayman (2011) wujudnya elemen *al-taghayyur* dalam tafsiran nas terutamanya dalam kategori kedua. Elemen *al-taghayyur* menjadi unsur pelengkap dalam

memenuhi keperluan dan realiti manusia yang sentiasa berubah dan berkembang (al-Zuhayli, 1986). Ibarat kata al-Raysuni: “*realiti (sosial) seperti air yang mengalir*”, iaitu berubah dan tidak bersifat statik (al-Raysuni, 2000).

Justeru, beberapa kaedah yang relevan dapat diaplikasi dalam menganalisis pandangan fuqaha’ dalam perubahan hukum hasil implikasi perubahan realiti semasa dan setempat. Kaedah tersebut adalah:

تغير الفتوى واختلافها بحسب تغير الأزمنة والأمكنة والأحوال والنيات
والعوائد

Ertinya:

Perubahan dan perbezaan fatwa [hukum] adalah berasaskan perubahan waktu (masa), ruang (tempat), keadaan, motivasi dan kebiasaan (Ibn al-Qayyim, 1992; al-Zarqa, 1998).

Begitu juga, kaedah berikut:

لا ينكر تغير الفتوى بتغير الأزمنة والأمكنة والأعراف والعادات

Ertinya:

Tidak dinafikan perubahan fatwa disebabkan berubahnya zaman (waktu), tempat, uruf dan adat (al-Zarqa, 1996).

Mengulas tentang kaedah ini, al-Qaradhawi (2004) berpendapat ia mempunyai sandaran yang kukuh sama ada daripada al-Qur’ān, al-Sunnah atau pandangan para sahabat. Berasaskan kaedah tersebut, hukum yang ditetapkan berasaskan ijtihad yang tiada *naṣṣ qat’ī* akan berubah dengan beberapa faktor (*dawabit*) perubahan dari segi waktu (masa), ruang (tempat), keadaan, motivasi (niat) dan adat tradisi (*‘uruf wa al-‘ādah*). Ini kerana kebiasaannya hukum tersebut dibina bagi memelihara *maṣlaḥah* dan kepentingan masyarakat dan dalam masa yang sama menolak sebarang *maḍarrah* (kesulitan) di samping mempermudah urusan hidup (Sanu, 2000).

Begitu juga, ‘Abid al-Sufyani menjelaskan perubahan hukum syarak bermaksud berubah status ketetapan hukum daripada sesuatu yang dibenarkan kepada tidak dibenarkan atau perubahan daripada yang

dilarang kepada diharuskan dengan perbezaan tahap yang dibenarkan dan tidak dibenarkan (Ibn Qayyim, 2002). Oleh itu, sesuatu hukum boleh berubah berasaskan kepada faktor (*dawabit*) yang dinyatakan.

a) Prinsip Waktu (masa)

Prinsip ini memfokuskan kepada kepentingan dimensi waktu sebagai faktor penyebab terjadinya perubahan hukum fiqh. Contohnya, konsep waktu yang biasanya diambilkira dalam perubahan hukum adalah perubahan daripada waktu damai ke waktu perang (al-Zuhayli, 1998), daripada waktu biasa (normal) ke waktu darurat dan kelaparan. Begitu juga, perubahan masa daripada menghasilkan arak bersumberkan anggur dan seterusnya berubah masa kepada penghasilan cuka. Selain itu, waktu juga dikaitkan dengan dimensi masa lepas (silam/ klasik), kini (sekarang/ moden/ kontemporari) dan akan datang (futuristik). Di antara perubahan hukum yang berkait dengan dimensi waktu atau masa adalah keharusan memakan bahan yang haram apabila keadaan *darurah* dalam kuantiti yang perlu.

b) Prinsip Ruang (tempat)

Prinsip ini memfokuskan kepada kepentingan ruang sebagai kunci perubahan hukum fiqh. Konsep ruang merujuk kepada persempadanan geografi. Iaitu ruang ataupun tempat yang dibatasi oleh kaedah geografi dan topografi dengan segala karakteristiknya yang berbeza antara satu ruang dengan ruang yang lainnya. Ia berkait rapat dengan keadaan muka bumi (gunung-ganang, lembah, tanah pamah, gurun, daratan dan lautan, keadaan klimatologi (hujan, suhu panas dan lembab), taburan tumbuhan (bijirin, tumbuhan, tanaman asasi dan hutan), taburan binatang (ternakan, jinak dan liar) dan lainnya. Dalam fermentasi alkohol pula, faktor semulajadi dan tidak semulajadi turut mempengaruhi cepat atau lambat alkohol yang terhasil.

c) Prinsip Keadaan

Prinsip ini memfokuskan kepada kepentingan keadaan sebagai kunci penyebab kepada perubahan hukum fiqh. Secara umumnya, keadaan cenderung maknanya dengan suasana atau keadaan lingkungan sekitarnya. Dalam kepentingan perubahan hukum fiqh, keadaan dimaksudkan sebagai keadaan dinamik masyarakat Muslim yang

berlatar belakangkan lingkungan wilayah yang bersifat fizikal geografi dan diwarnai dengan suasana waktu yang bersifat non fizikal (Muhammad Firdaus, 2002).

Sekalipun hubungan antara masyarakat dengan ruang dan waktu tidak selalu kausalitatif dan tidak pula merupakan suatu kemestian dan kepastian, tetapi pada umumnya hubungan itu cukup erat untuk menyebabkan berlakunya perubahan. Untuk memperkuat prinsip ini, beberapa contoh sampel klasik perubahan hukum Islam disebabkan perubahan adalah keharusan memakan *dab* (*Uromastix dispar*) di negara Arab dan pengharaman biawak (*Varanus albigularis*) di rantau nusantara. Kedua-dua haiwan reptilia ini berasal daripada kelas haiwan yang sama namun berbeza jenis keluarga. Begitu juga, fatwa terdahulu mengharuskan memakan ulat mulong atau anak kumbang rumbia bagi sebilangan masyarakat Borneo. Bagi etnik Kadazan-Dusun, Sabah ulat ini digelar sebagai “butod” dan dianggap sebagai menyelerakan. Begitu juga, masyarakat Melanau, Sabah menggelarkannya sebagai “si‘et”. Bagi mereka, ia bukan ulat atau dalam bahasa Melanau “uled” dan tidak dianggap menjijikkan. Namun, fatwa tersebut berubah kepada pengharaman kerana sumber bahan tersebut dipandang sebagai sesuatu yang menjijikkan oleh sebahagian masyarakat lain.

d) Prinsip Motif (niat)

Prinsip ini memfokuskan kepada kepentingan motif atau niat sebagai asas perubahan hukum fiqh. Ia menempatkan motif pada posisi strategik berlakunya perubahan hukum fiqh. Perubahan ketetapan hukum suatu perbuatan berdasarkan motif berimplikasikan pahala-dosa dan sah-batal. Sekiranya suatu tindakan selari antara motif dan ungkapan lahir, maka sah atau batalnya dapat ditetapkan oleh manusia lain, di samping sang pelaku adalah manusia dan Allah SWT, sedangkan jika sesuatu tindakan tidak selari antara motif dan ungkapan lahirnya, maka manusia atau orang lain menetapkan sah atau batal suatu hukum berdasarkan pada ungkapan luarannya, bukan berdasarkan motif dalamannya. Ini disebabkan yang hanya tahu motif dalaman seseorang hanyalah sang pelaku tindakan sendiri dan Allah SWT (Muhammad Firdaus, 2002).

Dalam hal ini, niat dalam penghasilan alkohol perlu jelas. Hal ini kerana, semasa proses fermentasi alkohol terhasil ia boleh

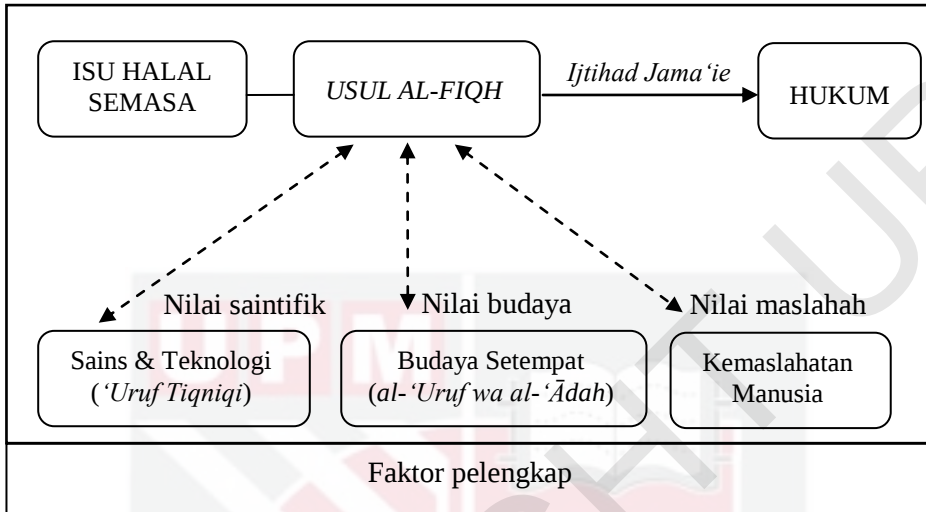
menatijahkan kepada status halal atau haram. Penentuan kepada halal atau haram ini bergantung kepada niat untuk dihasilkan sama ada cenderung untuk dikategorikan sebagai minuman biasa atau arak (*khamar*). Malah perubahan *khamar* kepada cuka secara tidak semula jadi adalah tidak dibenarkan. Hal ini kerana sumber bahannya adalah *khamar*, iaitu bahan yang memabukkan dan diharamkan.

e) Prinsip Tradisi ('*uruf*)

Prinsip ini menfokuskan kepada kepentingan tradisi sebagai faktor perubahan hukum fiqh. Jika berlaku perubahan tradisi, perubahan itu akan diikuti oleh perubahan hukum fiqh yang didasarnya. Dalam kajian *uṣul al-fiqh*, '*uruf* memainkan peranan yang penting dalam tafsiran dan huraian fuqaha' bagi ketetapan hukum yang tiada nas yang jelas (al-Zuhayli, 1997). Sehubungan dengan itu, dalam kajian *fiqh*, terdapat pelbagai masalah yang rujukannya ialah tradisi dan kebiasaan.

Misalnya persoalan berkaitan memakan budu, tempoyak, cencalok, tapai, penerimaan terhadap amalan meminum air nira yang diperamkan, ukuran sah atau batal terhadap perbuatan sedikit atau banyak yang boleh membatalkan solat dan najis yang dimaafkan kerana sedikit apabila mencemarkan air kolah yang banyak (al-Suyuti, 1998). Seajar dengan itu, hukum fiqh memberikan manusia kebebasan dalam penetapan hukum yang berasaskan tradisi dan adat setempat tetapi masih dalam landasan kriteria dan syarat yang digariskan (al-'Alwani, 2003; Abu Sannah, 2004). Contohnya, terdapat juga '*uruf* baharu seperti '*uruf tiqniqi* yang berkembang dalam masyarakat kesan perkembangan sains dan teknologi. Malah '*uruf tiqniqi* ini menjadi asas penentuan yang lebih jelas dan pelengkap kepada penentuan hukum Islam yang lebih tepat. Hal ini dapat dilihat dalam Rajah 2.

Rajah 2: Pengambilkiraan faktor pelengkap dalam penentuan hukum Islam



Rajah 2 menunjukkan penetapan hukum Islam terhadap sebarang isu halal semasa berasaskan disiplin *uṣul al-fiqh* dengan pengambilkiraan nilai saintifik (*'uruf tiqniqi*), nilai budaya setempat (*al-'uruf wa al-'ādah*) dan nilai masalah. Asasnya, sesuatu isu dikenalpasti terlebih dahulu permasalahannya, sebelum penetapan hukum dapat dilakukan. Antaranya dengan mengambil kira berdasarkan kerangka *uṣul al-fiqh* yang kemudiannya dinilai berasaskan kajian saintifik, kajian budaya dan pengambilkiraan masalah manusia yang berkaitan. Seterusnya dapatan daripada kajian tersebut mengukuhkan semula penetapan hukum fiqh. Dalam hal ini, proses timbal-balik berlaku untuk menetapkan hukum yang diijtihadkan.

Dengan kata lain, *ijtihād jamā'ī* dapat dibangunkan bagi mensintesis antara pandangan fuqaha' dengan kajian pakar bagi memutuskan sesuatu hukum semasa (al-Qayidi, 1419H). *Ijtihād jamā'ī* merujuk kepada suatu ijtihad yang dilakukan oleh beberapa orang secara kolektif (bersama), melibatkan pelbagai disiplin ilmu dan kepakaran (Mahmood Zuhdi, 2000). Hasilnya, berdasarkan nilai-nilai tersebut, hukum yang diperolehi lebih tepat dan berkesan setelah melalui *ijtihād jamā'ī* atau muzakarah secara kolektif dengan bantuan pakar dan saintis dalam bidang terbabit.

Oleh itu, perubahan hukum fiqh tidak ditegah disebabkan berubahnya waktu dan keadaan. Perubahan ini juga selaras dengan kaedah berikut:

الإِجْتِهَاد لَا يَنْقُضُ بِالْإِجْتِهَادِ

Ertinya:

Ijtihad tidak dimansuhkan melainkan dengan ijtihad (al-Syaiban, 2012).

Kaedah ini menjelaskan sesuatu ijtihad boleh berubah apabila terdapat ijtihad baru yang lebih kuat dan sesuai untuk direalisasikan. Menurut al-Suyuti (1998) dan al-Burno (1996), kaedah ini terpakai apabila memenuhi dua perkara asas. Pertama, ijtihad yang baru sama tahap dengan ijtihad terdahulu dari segi kekuatan penyariatannya. Kedua, sesuatu ijtihad yang diputuskan mestilah masih dipraktikalkan dahulu dan sekarang. Sebagaimana dijelaskan oleh Umar al-Khattab tentang perubahan ijtihad:

تلك على ما قضينا وهذه على ما قضينا

Ertinya:

Pada ketika itu adalah apa yang kami telah putuskan, dan kini telah apa yang kami tetapkan (Ibn Abi Syaibah, 1988; al-Darqutni, t.t).

Justeru itu, teori perubahan hukum oleh para fuqaha' terhadap penentuan ijtihad relevan khususnya dalam penentuan kandungan alkohol dibenarkan yang mana dapat dijadikan asas kepada teori kajian yang dilakukan.

1.9.2 Teori *Istihālah*

Selain teori perubahan hukum, terdapat juga teori *istihālah*. Dalam perbendaharaan hukum fiqh, *istihālah* merupakan salah satu teori penentuan hukum. Ia digunapakai bagi penentuan status halal haram khususnya terhadap penghasilan produk makanan (Hammad, 2006). Umumnya, *istihālah* dilihat lebih umum berbanding teori-teori lain verifikasi alternatif seperti *istihlāk*, *istibrā'*, *inqilab* dan *ihrāq*. Hal ini kerana teori *istihālah* merangkumi proses perubahan sama ada bersifat penguraian, pengkuarantinan, perpindahan dan pembakaran.

Dalam penelitian produk berasaskan alkohol, *istihālah* yang berlaku adalah merujuk kepada proses fermentasi bahan mentah menghasilkan *khamar* dan kemudiannya berubah menjadi cuka. Proses perubahan tahap pertama tersebut menjadi *khamar* dianggap sebagai “تَحْمُرُ” (*takhammur*). Pada tahap ini, terdapat perubahan implikasi hukum daripada halal berubah menjadi syubhah dan kemudiannya menjadi haram apabila kandungan alkohol yang dihasilkan melebihi dibenarkan.

Setelah kandungan alkohol di dalam *khamar* tersebut melalui fermentasi kali kedua dengan dicampurkan dengan bakteria asetik, maka cuka terhasil dan proses *istihālah* ini dinamakan sebagai (*takhallul*) “تَحْلُلُ”. Menurut al-Kharasyi (1997), proses menjadi *khamar* juga dinamakan sebagai (*al-takhmir*) “التَّخْمِيرُ” manakala menjadi cuka adalah (*al-takhlil*) “التَّحْلِيلُ”. Semasa proses ini, kandungan alkohol berkurangan kerana glukosa telah banyak digunakan dan seterusnya kandungan asid asetik mulai meningkat (Tsfaye *et al.*, 2002). Namun, dalam kajian ini pengkaji hanya meneliti proses *istihālah* daripada bahan mentah berubah menjadi *khamar* sahaja. Oleh itu, pengkaji tidak meneliti proses perubahan *khamar* kepada cuka.

1.10 Kerangka Kajian

Dewasa ini, kajian berbentuk integratif mula mendapat tempat dalam disiplin pengajian Islam (A. Khudori, 2007). Senario ini berlaku ekoran giatnya usaha dan gerakan Islamisasi ilmu oleh kalangan sarjana Islam (Ahmad Syarifin, 2007). Ia melibatkan integrasi di antara disiplin pengajian Islam dan sains sosial serta integrasi antara pengajian Islam dan sains tulen. Dalam kajian ini, fokus akan dilakukan terhadap pendekatan integratif antara hukum fiqh dengan kajian sains tulen.

Pendekatan integratif signifikan dalam kajian kontemporari. Menurut M. Amin Abdullah (2006), hal ini kerana selepas berlakunya dikotomi disiplin ilmu iaitu merujuk kepada sikap atau faham yang membezakan, memisahkan dan mempertentangkan antara ilmu-ilmu agama (*al-‘ulum al-diniyyah*) dan ilmu bukan agama (*al-‘ulum al-‘aqliyyah*) (Baharuddin *et al.*, 2011). Istilah lain yang turut digunapakai adalah

dualisme ilmu. Di samping itu, terdapat juga banyak penyelidikan dijalankan bersifat sebelah pihak (bias) seperti lebih cenderung kepada sesuatu berbanding bersifat adil, miskin nilai agama, terisolasi daripada tradisi ilmiah dan hasilnya, kajian yang dijalankan kurang tepat kerana terpisah antara satu sama lain. Sedangkan pendekatan integratif ini bukan suatu yang baharu dalam Islam. Dunia Islam mulai terputus hubungan dengan aliran utama dalam sains dan teknologi menjelang abad ke enam belas. Akibatnya bangsa Eropah dan barat telah melangkah ke hadapan sementara umat Islam terbelenggu dalam keterpencilan intelektual (Ikhrom, 2001).

Dikotomi ini berlaku disebabkan beberapa faktor antaranya stagnasi pemikiran Islam yang melanda dunia intelektual Muslim sejak abad ke-16 hingga abad ke-17 Masihi. Fenomena ini diperparahkan lagi dengan jatuhnya Baghdad ke tentera Monggol pada 1258 Masihi di samping siri penjajahan barat ke atas dunia Islam (Muhyar Fanani, 2007). Dampak negatif daripada proses dikotomi ini menyebabkan lahirnya ketidakseimbangan dalam orientasi pengajian Islam selain berlakunya disintegrasi dalam sistem pengajian Islam (Ikhrom, 2001). Sedangkan pada abad pertengahan para intelektual Muslim tidak hanya menghasilkan karya dalam ilmu keagamaan semata-mata tetapi mereka juga pakar dalam berbagai cabang keilmuan rasional dan empiris. Antaranya seperti Jabir Ibn Hayyan (750-803 Masihi/ 132-187 Hijrah), al-Khawarizmi (780-850 Masihi/ 164-236 Hijrah), al-Kindi (806-873 Masihi/ 190-259 Hijrah), al-Farabi (870-950 Masihi/ 256-338 Hijrah), Ibn Haytham (965-1039 Masihi/ 353-430 Hijrah) dan Ibn Sina (980-1037 Masihi/ 369-428 Hijrah) (Azyumardi Azra, 2005). Dikotomi pengajian Islam dalam peringkat berikutnya turut memberikan kesan terhadap tradisi kajian atau penyelidikan. Lahirnya kajian yang terpisah antara ilmu keagamaan dan bukan keagamaan.

Secara dasarnya, pendekatan integratif merujuk kepada kajian yang menggunakan cara pandang dan cara analisis yang menyatu dan terpadu. Ada yang menyebutnya sebagai Islamisasi ilmu (Mohd Yusof, 2006). Menurut Khoiruddin Nasution (2009), ia adalah paduan antara ilmu keIslaman dengan disiplin lain dalam menyelesaikan masalah yang dikaji. Ia juga identik dengan pendekatan interdisiplin yang mana disiplin lain digunakan secara bersama untuk menghasilkan dapatan kajian, sama ada paduan dengan disiplin sains sosial ataupun disiplin sains tulen.

Dengan kata lain, paradigma monokotomik ini merupakan penyatuan dua entiti menjadi satu yang integral-interkonektif sehingga terjalin hubungan yang bersifat simbiosis-mutualisme pada titik konvergensi antara ilmu pengetahuan yang bersifat objektif dengan keyakinan yang subjektif atau sebaliknya (Armai Arief, 2011). Justeru itu, kajian dalam disiplin pengajian Islam yang berorientasikan paradigma ini dapat menyumbang kepada perkembangan ilmu yang holistik-integralistik.

Dalam perkembangan semasa kajian hukum fiqh memperlihatkan wujudnya seruan-seruan untuk memperbaharui dan memperkembangkan dimensi epistemologi hukum Islam. Pembaharuan yang dicadangkan ini adalah melibatkan perubahan kaedah analisa dan penambahan sumber rujukan kajian hukum Islam. Sebagai contoh Muhammad al-Dusuqi (1996) menyatakan perlunya *tajdid* di dalam bidang *uṣul al-fiqh* disebabkan oleh kebanyakan karya-karya *uṣul al-fiqh* yang ada hanya membentangkan wacana-wacana yang sama dan diulang-ulang. Ini perlu diberi penambahbaikan dengan memasukkan perbincangan-perbincangan semasa seperti konsep baharu mengenai *ta'lil al-ahkām* dan juga matlamat utama perundangan (*maqāṣid al-shari'ah*). Ini menurut beliau dapat menjamin *uṣul al-fiqh* mampu diaplikasikan dalam konteks sosial masa kini dan memberi kesan kepadanya.

Secara umumnya pembaharuan di dalam kajian *uṣul al-fiqh* adalah pada dua bentuk iaitu bentuk doktriner-normatif-deduktif dan juga bentuk empiris-historis-deduktif. Pada bentuk yang pertama ia lebih berkaitan proses memilih, memberi makna, dan merumuskan kesimpulan hukum daripada teks-teks Syariah. Kajian terhadap pembaharuan di peringkat ini dibahaskan secara komprehensif oleh Kutbuddin Aibak (2008). Beliau membahaskan mengenai metodologi pembaharuan hukum Islam yang melibatkan penerapan *maqāṣid al-syariah* di dalam proses ijtihad semasa. Beliau menyarankan bahawa pembaharuan metodologi ini melibatkan dua corak pendekatan yang perlu dikembangkan iaitu pendekatan *ta'lili* iaitu penggalian hukum yang bertumpu pada penentuan '*illah-illah* hukum yang terdapat di dalam *naṣ* dan juga pendekatan *istiṣlāḥī* iaitu penggalian hukum yang bertumpu kepada prinsip-prinsip kemaslahatan daripada al-Qur'ān dan al-Sunnah.

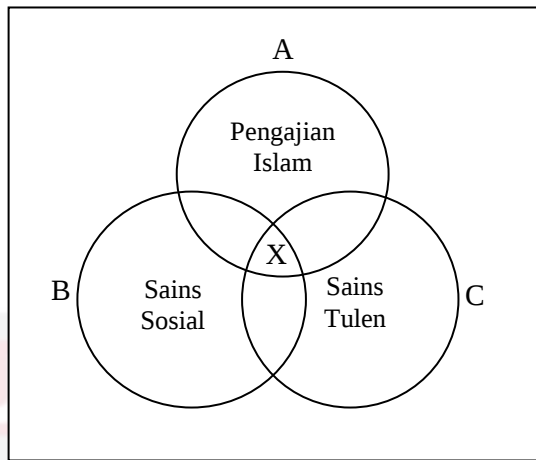
Pada peringkat kedua iaitu empiris-historis-deduktif ialah proses di mana konteks sesuatu hukum itu terbentuk dan hendak diaplikasikan

dianalisis secara sistematik. Dalam metode ini para pemikir mula melibatkan ilmu-ilmu seperti sejarah, bahasa, antropologi, sosiologi falsafah, dan filologi (Ahmad Kamaruzzaman, 2006). Al-Qaradhawi (1998) juga di dalam penulisan beliau menghuraikan mengenai kepentingan pengaplikasian beberapa ilmu moden di dalam tradisi *uṣul al-fiqh*. Beliau menyatakan:

“Pada masa kini, satu daripada faktor yang berkesan dan keperluan yang mendesak di dalam pengajian fiqh perbandingan yang mampu membantu para pelajar pengajian Islam untuk menyelesaikan titik-titik pertikaian dan pertentangan pendapat yang berlaku di kalangan para fuqaha’ dan dengan yakin mengambil pendapat yang rājiḥ ialah dengan merujuk kepada penemuan-penemuan kajian saintifik yang dibuat di dalam pelbagai bidang keilmuan seperti di dalam astronomi, fizik, biologi, kimia, perubatan dan psikologi. Bentuk-bentuk ilmu ini tidak diketahui oleh para fuqaha’ yang lalu. Oleh itu, sebahagian kesimpulan yang mereka telah putuskan kemungkinan tidak bersesuaian dengan penemuan-penemuan ini, dan dianggap sebagai sebuah ijtihad yang lemah dalam sesebuah persoalan fiqh.”

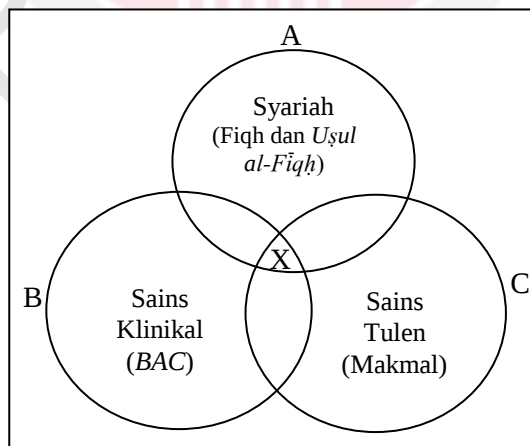
Sehubungan itu, pengkaji akan mengemukakan kerangka asas kajian integratif yang menjadi asas perbincangan dalam kajian ini. Menurut Armahedi Mahzar (2005), pendekatan kajian integratif merupakan sebahagian daripada proses penyelesaian kepada polemik semasa yang relevan. Hal ini dapat diteliti dalam Rajah 3.

Rajah 3: Kerangka Asas Kajian Integratif



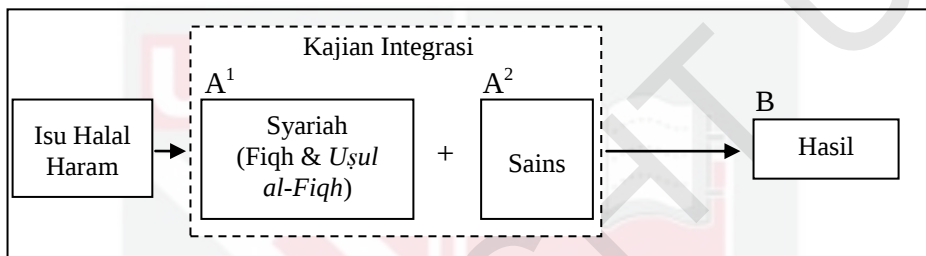
Rajah 3 menunjukkan kerangka asas kajian integratif yang melibatkan tiga komponen asas iaitu bidang pengajian Islam yang diwakili A, pengajian sains sosial yang diwakili B dan bidang pengajian sains tulen yang diwakili C. Manakala X adalah titik harmoni yang menjadi asas integrasi di antara pengajian Islam, sains sosial dan sains tulen. Selain itu, dalam kajian ini, pengkaji memilih kerangka kajian integrasi yang lebih berfokus dengan mengintegrasikan antara syariah dengan sains klinikal dan sains tulen. Ia dapat dilihat dalam Rajah 4.

Rajah 4: Kerangka Kajian Integrasi Syariah dengan Sains Klinikal dan Sains Tulen



Pendekatan kerangka kajian integrasi yang dilakarkan dalam rajah 4 menunjukkan nilai (X) sebagai titik harmoni antara (A), (B) dan (C). Nilai (A) sebagai syariah yang mana dalam hal ini merujuk kepada disiplin ilmu fiqh dan *uṣul al-fiqh*. Seterusnya penelitian terhadap polemik yang timbul dilengkapi dengan kajian berasaskan sains klinikal (*blood alcohol content-BAC*) dan sains tulen (makmal). Kerangka kajian ini dapat diaplikasikan dengan meneliti Rajah 5.

Rajah 5: Kerangka Kajian Integrasi Syariah dengan Sains



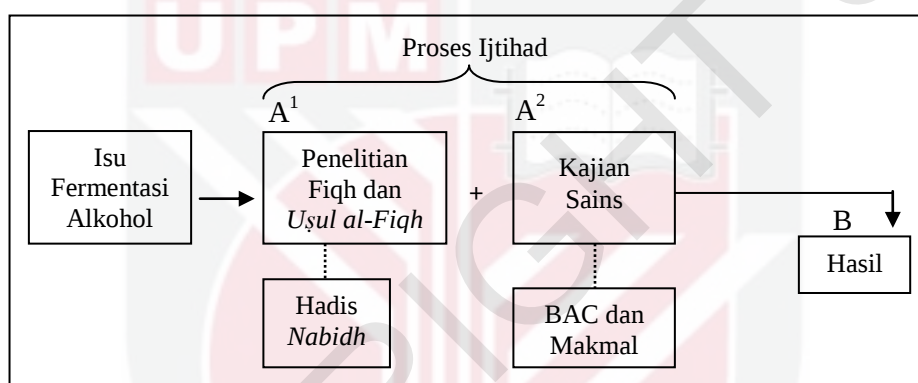
Rajah 5 menunjukkan kerangka asas kajian integrasi syariah dengan sains terhadap penentuan isu halal haram. Untuk menentukan status isu tersebut, penelitian pertama dilakukan terhadap syariah yang diwakili A^1 iaitu yang merujuk kepada disiplin pengajian syariah terutama *uṣul al-fiqh*. Ia melibatkan penelitian terhadap *naṣ-naṣ* al-Quran dan al-Sunnah berkaitan isu yang dikaji serta perbincangan fuqaha' klasik dan kontemporari. Data kajian bahagian A^1 perlu diintegrasikan dengan kajian dalam disiplin ilmu lain seperti sains tulen yang diwakili oleh A^2 . Kajian saintifik ini melibatkan uji kaji makmal. Kemudiannya data saintifik A^2 diintegrasikan dengan data A^1 , yang mana hasilnya dikenal pasti menurut mekanisme ijtihad yang bersifat kolektif dengan mengambil kira dapatan saintifik bagi menghasilkan hukum, iaitu B. Justeru, B adalah hasil penelitian terhadap penentuan status hukum kepada isu halal haram yang timbul. Kerangka ini juga dapat dilihat dalam rumus ringkas seperti dalam Rajah 6 berikut:

Rajah 6: Rumus Kajian Integratif Terhadap Isu berkaitan Alkohol

$$(\text{Syariah}) A^1 + (\text{Sains Tulen}) A^2 = B$$

Rajah 6 menunjukkan rumus ringkas terhadap penelitian isu halal haram. A^1 mewakili syariah berasaskan pendekatan ilmu *uṣul al-fiqh* yang diintegrasikan (melalui mekanisme ijihad) dengan disiplin ilmu sains tulen yang diwakili, iaitu A^2 bagi menghasilkan B, iaitu hasil hukum sama ada dikategorikan sebagai halal atau haram. Selain itu, bagi meneliti penentuan kandungan fermentasi alkohol dibenarkan, ia boleh digambarkan melalui Rajah 7.

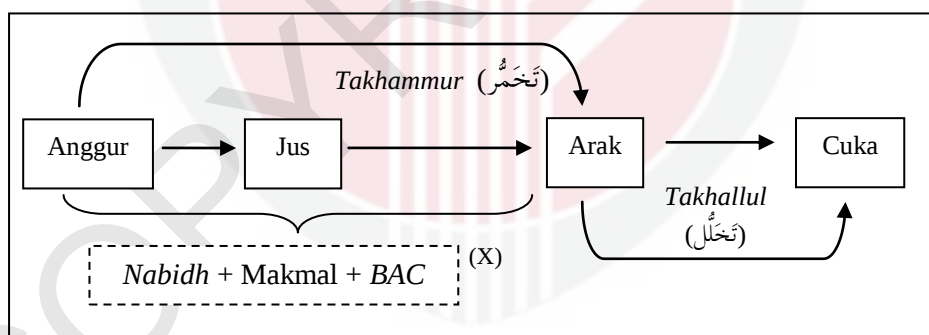
Rajah 7: Penentuan Kandungan Alkohol Dibenarkan dalam fermentasi Dijalankan



Rajah 7 menunjukkan pada peringkat permulaan, penelitian dijalankan untuk mengenal pasti data awal berkaitan isu yang dikaji iaitu isu fermentasi alkohol berasaskan disiplin *uṣul al-fiqh*, yang mana sumber-sumber syariah, pandangan ulama dan fatwa berkaitan dianalisis (A^1). Selepas penelitian peringkat pertama dilakukan, proses kedua adalah kajian sains (A^2) yang melibatkan uji kaji makmal terhadap sampel yang difermentasikan dan penentuan BAC. Pengkaji menjadikan hadis Nabi SAW berkaitan dengan *nabidh* sebagai standard fermentasi alkohol yang dibenarkan. Peringkat ketiga, data-data hukum dan dapatan saintifik dianalisis secara bersama (diintegrasikan) melalui mekanisme ijihad bagi menetapkan satu hasil hukum yang diwakili (B) yang berkaitan dengan kandungan alkohol yang dibenarkan dalam makanan dan minuman. Ijtihad tersebut disintesis berdasarkan metode deduktif (*istinbāṭī*), induktif (*istiqrāʿī*), komparatif dan statistik deskriptif.

Tambahan pula, kaedah penentuan alternatif lain terhadap status produk fermentasi boleh diteliti berdasarkan kaedah *takhammur* dan *takhallul* (Mohammad Aizat *et al.*, 2012). *Takhammur* bermaksud proses menghasilkan arak, manakala *takhallul* adalah proses menghasilkan cuka. Penentuan kepada proses fermentasi ini memberi implikasi kepada status bahan yang terhasil sama ada halal atau haram pada produk bahan asal. Sebagai contoh dalam fermentasi pertama anggur, di antara produk yang dapat dihasilkan daripadanya adalah jus anggur dan arak. Proses fermentasi tahap ini dikenali dengan *takhammur* kerana berlaku perubahan daripada buah anggur kepada produk akhir iaitu arak (*khamar*). Manakala, semasa fermentasi tahap kedua pula, produk yang terhasil daripadanya adalah cuka (*khal*). Proses fermentasi tersebut dikenali dengan *takhallul*, iaitu proses perubahan daripada arak kepada cuka. Bagi meneliti kandungan alkohol dibenarkan adalah berdasarkan hadis Nabi SAW berkaitan fermentasi *nabidh*. Selain itu, tempoh fermentasi tersebut juga dapat disimulasikan dengan kajian makmal dan pembuktian klinikal berasaskan BAC. Hal ini boleh diteliti dalam Rajah 8 berikut:

Rajah 8: Penentuan Kandungan Alkohol Dibenarkan Berasaskan Fermentasi *Takhammur* dan *Takhallul*



Dengan itu kesepaduan antara kepelbagaian ilmu tersebut berfungsi saling lengkap melengkapi antara satu sama lain yang mana natijahnya menghasilkan keputusan hukum yang lebih tepat dan jelas. Pengkaji turut memilih untuk menggunakan kerangka kajian integrasi syariah dan sains sebagai asas dalam kajian yang dijalankan bagi menentukan kandungan alkohol dibenarkan menurut fiqh dan sains. Hal ini kerana, kerangka kajian ini merupakan sebahagian daripada metode penyelidikan Islam (*Islamic Research Method-IRM*) (Muhammad

Mumtaz, 1995; Mohammed Muqim, 1994). Pendekatan kajian integratif boleh menjelaskan sesuatu isu dengan lebih jelas. Malah, selain penentuan sesuatu isu menggunakan neraca hukum fiqh, ia turut disokong dengan penemuan dan keputusan berasaskan dapatan kajian sains dengan lebih komprehensif.

1.11 Sistematika Kajian

Bab 1 Pendahuluan

Bab 2 Alkohol menurut Perspektif Fiqh, Sains dan Undang-undang

Bab 3 Pendekatan *Istihālah* dalam Penentuan Kandungan Alkohol
Berdasarkan Standard Hadis Nabi SAW

Bab 4 Analisis Kandungan Alkohol menurut Perspektif Sains

Bab 5 Penutup

BIBLIOGRAFI

Al-Qur‘ān al-Karīm

Jurnal

- Abdel Naser, Zohri A. and Etnan Mostafa M. (2000). Ethanol production from dates in Saudi Arabia on industrial scale. *Mycobiology*, 28 (2): 76-81.
- Ahmad Kamaruzzaman Boestamam (2006), Asas-asas reformasi Islam: Suatu perspektif asas. *Jurnal Pemikir*, bil. 43.
- Al-Bār, Muḥammad ‘Ali (1990). *Al-kuḥūl wa al-mukhaddarāt wa al-munabbahāt fī al-ghizāi’ wa al-dawāi’*. *Majallah al-Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī*, 13: 315-444.
- Al-Khātib, Yasin (2003). *Al-istiḥālah fī al-fiqhi Islāmī*, *Majallah al-Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī*, 16: 183-234.
- al-Kholidī, ‘Abd Sami ‘Abd (t.t.). *Ḥukm al-khamr: fī al-kitāb al-samāwīyah al-salasah*. *Majallah Kuliyah al-Adāb*, 99: 356-380.
- Ameyapoh, Y., Leveau, Jean-Yves, Karou, S.D., Bouix. M., Sossou, S.K. and Souza, C.D. (2010). Vinegar production from tagolese local variety mangovi of mango mangifera indica linn. (Anacardiaceae). *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 13 (3): 132-137.
- Andreasson, R. and Jones, A.W. (1995). Erik M.P. Widmark (1889-1945): Swedish pioneer in forensic alcohol toxicology. *Forensic Science International*, 72 (1): 1-14.
- Anis Najiha, A., Tajul, A.Y., Norziah, M.H. and Wan Nadiah, W.A., (2010). A preliminary study on halal limits for ethanol content in food products. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 6 (1): 45-50.
- Anisah Ab Ghani dan Muhammad Safiri Ismail (2010). Penentuan piawaian alkohol dalam makanan yang dibenarkan dari perspektif Islam. *Jurnal Fiqh*, 7: 277-299.
- AOAC Official Method of Analysis (1990). Wine: in official methods of analysis of AOAC. *Assoc. of Official Analytical Chemists*, 739-750.

- Baasher, Taha (1981). The use of drugs in the Islamic world. *British Journal of Addiction*, 76 (3): 233-243.
- Bai F.W., Anderson W.A., Moo Young M. (2008). Ethanol fermentation technologies from sugar and starch feedstocks. *Research Review Paper Biotechnology Advances*, 26: 89-105.
- Barbozza, F.D. and Poppi, R.J. (2003). Determination of alcohol content in beverages using short-wave near-infrared spectroscopy and temperature correction by transfer calibration procedures. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 377 (4): 695-701.
- Boscaini, E., Mikoviny, T., Wisthale, A., Hartungen, E.V. and Mark, T.D. (2004). Characterization of wine with PTR-MS. *Proton Transfer Reaction Mass Spectrometry*, 239 (2-3): 215-219.
- Boulbaba Louhichi, Jalal Belgaib, Hedi Benamor and Nejib Hajji (2011). Production of bio-ethanol from three varieties of dates, National Engineering School of Gabes. *Renewable Energy*, 51: 170-174.
- Brink, Joost van den, Daran-Lapujade, Pascale, Pronk, Jack T. & Winde, Johannes H de (2008), New insights into the *Saccharomyces cerevisiae* fermentation switch: Dynamic transcriptional response to anaerobicity and glucose-excess. *BMC Genomics*, 9: 100.
- Carey, K.B. and Hustad, J.T.P. (2005). Methods for determining blood alcohol concentration: current and retrospective. *Comprehensive Handbook of Alcohol Related Pathology*, 3: 1429-1444.
- Chandrasekaran, M. and Bahkali, Ali H. (2013). Valorization of date palm (phoenix dactylifera) fruit processing by-products and wastes using bioprocess technology. *Saudi J Biology Sci.*, 20 (2): 105-120.
- Che Man, Y.B., Aida, A.A., Raha, A. R. and Son, R. (2007). Identification of pork derivatives in food products by species-specific polymerase chain reaction (PCR) for halal verification. *Food Control*, 18 (7): 885-889.
- Collins, R.L., Parks, G. A. and Marlatt, G.A. (1985). Social determinants of alcohol consumption: the effects of social interaction and model status on the self-administration of

- alcohol. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53 (2): 189-200.
- Dzulkifly Mat Hashim dan Nurul Hayati Abdul Hamid (2008). Penjenisan alkohol dan kesan pengambilannya dalam makanan dan minuman. *Jurnal Halal*, 1: 21-36.
- Giovanelli, Gabriella, Peri, Claudio & Parravicini, Elena (1996), Kinetics of grape juice fermentation under aerobic and anaerobic conditions. *Am. J. Enol. Vitic.*, 47: 429-434.
- Graves, T., N.V., Narendranath, K. Dawson and R. Power (2007). Interaction effects of lactic acid and acetic acid at different temperatures on ethanol production by *Saccharomyces cerevisiae* in corn mash. *Applied Microbiol. Biotechnol.*, 73: 1190-1196.
- Gullo, M., C. Caggia, L. Devero and P. Giudici (2005). Characterization of acetic acid bacteria in traditional balsamic vinegar. *Int. Food Microbiol.*, 106: 209-212.
- Hammad, N.K. (2003). *Al-adāwiyah al-musytamalah 'ala al-kuḥul wa al-mukhaddarāt. Majallah al-Majma' al-Fiqh al-Islāmī*, 16: 69-120.
- Hani, Al-Mazeedi, M., Regenstein, Joe, M., and Riaz, M. N. (2013). The issue of undeclared ingredients in halal and kosher food production: a focus on processing aids. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 12: 228-233.
- Hatzis, C. and D. Porro (2006). Morphologically-structured models of growing budding yeast populations. *J. Biotechnol*, 124: 420-438.
- Hull, J.G. (1981). A self-awareness model of the causes and effects of alcohol consumption. *Journal of Abnormal Psychology*, 90 (6): 586-600.
- Jasri Jamal dan Noryati Anuar (2012). Undang-undang kawalan penjualan arak oleh pihak berkuasa tempatan: kajian khusus di Negeri Selangor Darul Ehsan. *Kanun: Jurnal Undang-undang Malaysia*, 24 (2): 213-216.
- Jennifer, A. E., G.J.B., Eli, B. and Tracy, D. (1999). Impact of social influences and problem behavior on alcohol use among inner-city hispanic and black adolescents. *Alcohol and Drugs*, 60: 595-604.
- Jeyaram, K., Singh A., Romi, W., Devi, A.R., Singh, W.M., Dayanithi, H., Singh, N.R., Tamang, J.P., 2009. Traditional

- fermented foods of Manipur, Indian. *Journal of Traditional Knowledge*, 8 (1): 115-121.
- Joshi, V.K. and Devrajan, A. (2008). Ethanol recovery from solid state fermented apple pomace and evaluation of physico-chemical characteristic of the residue. *Natural Product Radiance*, 7 (2): 127-132.
- Kalant, H. (2005). Effect of food and body composition on blood alcohol levels. *Comprehensive Handbook of Alcohol Related Pathology*, 1: 87-101.
- Lands, W.E.M. (1998). A review of alcohol clearance in humans. *Alcohol*, 15 (2): 147-160.
- Maal, Keivan Beheshti, R., Shafiei and Kabiri, N. (2010). Production of apricot vinegar using an isolated acetobacter strain from Iranian apricot. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 4:171-174.
- Marsh, P., B. and Goddard, D., R. (1939). Respiration and fermentation in the carrot, *Daucus carota*. II. Fermentation and the pasteur effect. *American Journal of Botany*, 26 (10): 767-772.
- Mehaia, M.A. (1991). Ethanol and vinegar in batch and continuous membrane reactors. *Enzyme Microb. Technol*, 13: 257-261.
- Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli, Dzulkifli Mat Hashim dan Suhaimi Ab Rahman (2012). *Fiqh istiḥālah*: Integration of science and Islamic law. *Revelation and Science: Inter-Disciplinary Journal of Intellectual Revival*, 2 (2): 49-55.
- Mohammad J. Taherzadeh, Lena Gustafsson, Claes Niklasson & Gunnar Lidén (1999), Conversion of furfural in aerobic and anaerobic batch fermentation of glucose by *Saccharomyces cerevisiae*. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 87 (2): 169-174.
- Muḥammad al-Dusuqi (1996). *Naḥwa manhaj al-jadid li al-dirāsah ‘ilmi usūl al-fiqh*. *Jurnal Islāmiah Ma ‘rifah*, 3: 123-130.
- Ocloo, F.C.K. and Ayernor, G.S. (2008). Physical and chemical and microbiological changes in alcoholic fermentation of sugar syrup from cassava flour. *African J. Biotechnol*, 7 (2): 164-168.

- Podkaminer, Kara K., Kenealy, William R., Herring, Christopher D., Hogsett, David A. & Lynd, Lee R. (2012). Ethanol and anaerobic conditions reversibly inhibit commercial cellulase activity in thermophilic simultaneous saccharification and fermentation (tSSF). *Biotechnology for Biofuels*, 5: 43.
- Pohorecky, L.A. and Brick, J. (1988). Pharmacology of ethanol. *Pharmac. Ther.*, 36: 335-427.
- Pramanik K., and D. E. Rao (2005). Kinetic study on ethanol fermentation of grae waste using *Saccharomyces cerevisiae* yeast isolated from toddy. *Institute Engineering India Journal*, 85: 53-58.
- Ragab, Ahmed, R., Elkablawy, Mohamed, A., Sheik, B.Y., and Baraka, H.N (2013). Antioxidant and tissue-protective studies on ajwa extract: Dates from Madinah al-Munawwarah, Saudi Arabia. *J Environ Anal Toxicol*, 3: 163.
- Rahman, Mohammad Shafiur and al-Farsi, Sohrab Aliakbar (2005). Instrumental texture profile analysis (TPA) of date flesh as a function of moisture content, *Journal of Food Engineering*, 66: 505-511.
- Regenstein, J.M., Chaudry, M.M., Regenstein, C.E. (2003). The kosher and halal food laws. *Compr. Rev. Food Sci. Food Safety*, 2: 111–27.
- Regenstein, J.M., Chaudry, M.M., Regenstein, C.E. 2003. The kosher and halal food laws. *Compr. Rev. Food Sci. Food Safety*, 2:111–27.
- Santi, Sintha Soraya (2008), Pembuatan alkohol dengan proses fermentasi buah jambu mete oleh khamir *Sacharomices cerevesiae*. *Jurnal Penelitian Ilmu Teknik*, 8 (2): 104-111.
- Sawaya, W.N., Safi, W. M., Black, L. T., Mashadi, A. S. and al-Muhammad, M. M. (1983). Physical and chemical characterisation of the major date varieties grown in Saudi Arabia II, sugars, tannins, vitamins A and C. *Date Palm J.*, 183-196.
- Schwilke, E.W., Sampaio dos Santos, M.I. and Logan, B.K. (2006) Changing patterns of drug and alcohol use in fatally injured drivers in Washington State. *Journal of Forensic Sciences*, 15 (5): 1191-1198.

- Sleet, D.A, Mercer, S.L., Cole, K.H., Shults, R.A., Elder, R.W. and Nichols, J.L. (2011), Scientific evidence and policy change: lowering the legal blood alcohol limit for drivers to 0.08% in the USA. *Public, Environmental & Occupational Health*, 18: 23-26.
- Spiegel, M.V.D., Fels-Klerx, H.J.V.D., Sterrenburg, P., Ruth, S.M.V., Scholtens-Toma, I.M.J. and Kok, E.J. (2012). Halal assurance in food supply chains: verification of halal certificates using audits and laboratory analysis. *Trends in Food Science & Technology*, 27: 109-119.
- Tesfaye, W., Morales, M.L., Garcia-Parrilla, M.C., Troncoso, A.M. (2002). Wine vinegar: Technology, authenticity and quality evaluation. *Trends in Food Science & Technology*, 13 (1): 12-21.
- Y. Ameyapoh, Jean-Yves Leveau, Simplicie D. Karou, M. Bouix, Serayam K. Sossou and C. De Souza, 2010. vinegar production from tagolese local variety mangovi of mango mangifera indica linn. (Anacardiaceae). *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 13 (3): 132-137.
- Yang, C.T., Fung, W.K. and Tam, T.W.M. (2009). Alcohol study on blood concentration estimation: Reliability and applicability of Widmark formula on Chinese male population. *Legal Medicine*, 11: 163-167.
- Yarita, T., Nakajima, R., Otsuka, S., Ihara, T., Takatsu, A. and Shibukawa (2002). Determination of ethanol in alcoholic beverages by high performance liquid chromatography-flame ionization detection using pure water as mobile phase. *Journal of Chromatography A*, 976: 387-391.
- Yayan Sopyan (2007). *Khamar* sebagai bahan campuran dalam makanan. *Ahkam : Jurnal Ilmu-ilmu Syariah dan Hukum*, 9: 81.
- Yeomans, M. R, Caton, S. H. and Marion, M. (2003). Alcohol and food intake. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 6 (6), 639-644.
- Yilmaztekin, Murat, Cabaroglu, Turgut & Erten, Huseyin (2013), Effects of Fermentation Temperature and Aeration on Production of Natural Isoamyl Acetate by *Williopsis saturnus* var. *saturnus*. *BioMed Research International*, 870802: 1-6.

Zhang, Chuan-Rui, Aldosari, Saleh A., Vidyasagar, Polana S. P. V., Nair, Karun M. and Nair, Muraleedharan G. (2013). Antioxidant and anti-inflammatory assays confirm bioactive compounds in ajwa date fruit. *J. Agric. Food Chem.*, 61 (24): 5834–5840.

Buku

- ‘Abd Allah bin Muḥammad bin Aḥmad al-Ṭarīqī (1984). *Aḥkām al-At‘imah fī al-Syari‘ah al-Islāmiyyah*. Riyādh: (t.n.p.).
- ‘Abd Allah bin Muḥammad bin Aḥmad al-Ṭarīfī (1992). *al-Idtirār ilā al-At‘imah wa al-Adawiyah al-Muḥarramah*. Riyādh: Maktabah al-Ma‘ārif.
- ‘Abd Allah bin Muḥammad bin al-Sādiq al-Ḥasani al-Idris (2005). *Wadiḥ al-Burhan ‘ala Tahrīm al-Khamr wa al-Hashih fī al-Qurān*. Beirut: Dār al-Kitāb al-‘Ilmiyyah.
- ‘Abd al-Raḥman al-Jazīrī (1990). *Kitāb al-Fiqh ‘ala al-Madhāhib al-Arba‘ah*. Juz. 1. Beirut: Dār al-Kutub al-‘Ilmiyyah.
- ‘Abd al-Wahhab Ibrahim Abū Sulayman (2011). *Manhaj al-Baḥs fī al-Fiqhi al-Islāmī: Khasisuhu wa Naqāisuhu wa Tartibu Maudhū‘ ‘atihi*. Riyādh: Maktabah al-Rusyd.
- ‘Abd al-Wahhab ‘Abd al-Salam Tawīlah (2010). *Fiqh al-‘Atimah: Mā Yaḥillu wa Ma Yuhramu min al-‘Atimah al-Zakāh al-Ikhtiāriyyah wa al-Idtirāriyyah Ādāb al-Ḍiyāfah wa al-Walāim*. Kaherah: Dār al-Salām.
- ‘Abid bin Muhammad bin ‘Uwaid al-‘Umari al-Sufyani. *al-Thabāt wa al-Syumul fī al-Syariah al-Islāmiyyah*. Kaherah: Dār al-Muḥādithin.
- ‘Adil Abd al-Qadir Humaidah (2009). *Mawsūah al-At‘imah fī al-Islām wa Aḥkāmihā Baina al-‘Ilmi wa al-Īmān*. Iskandariyyah: al-Dār al-‘Alamiyyah lil Naysr wa al-Tauzī‘.
- ‘Ala’ al-Din Abī Bakr bin Mas‘ud al-Kasānī (t.t.). *Bada’i‘ al-Sanā’i‘ fī Tartīb al-Syarā’i‘*. Beirut: Dār al-Kutub al-‘Ilmiyyah.
- Abd al-Karīm Zaidan (1993). *Al-Mufasssal fī Aḥkām al-Mar’ah wa al-Bayt al-Muslim fī al-Shariah al-Islamiyah*. jilid 3. Beirut: Muassasah al-Risālah.

- Abdul Fattah Maḥmud Idrīs (2012). *Mawād Najāsah fī al-Ghizā' wa al-Dawā': Baḥsu Fiqhī Muqāran*. Riyādh: Dār al-Somī'i Lil Nasyri wa al-Tawzī'.
- _____ (1993). *Hukm al-Tadāwī bī al-Muḥarramāt: Baḥsu Fiqhī Muqāran*. A. al-F.M. Idris.
- Abdul Ḥākīm Abdul Arrahman Assa'di (2000). *Mabāḥis al-'Illah fī al-Qiyās*. Beirut: Dār al-Basyāir al-Islāmī.
- Abdul Wahab Abdussalam Thawīlah (2010). *Fiqh al-'Aṭi'mah*. Kaherah: Dār as-Salam.
- Abdul Wahab Abdussalam Thawīlah (2012). *Fiqh al-'Aṭi'mah*. (terj.) Khalifurrahman dan Solih. *Fikih Kuliner*. Jakarta: Pustaka al-Kautsar.
- Abdullah bin Muhammad bin Abi Shaybah (2008). *al-Muṣannaf fī al-hadith wa al-Athār lil ḥāfiz Ibn Abī Shaybah*. (tahqiq) Sayyid Muḥammad Alḥāmm. Beirut: Dār al-Fikr.
- Abī Muḥammad 'Abd Allah bin Muslim bin Qutaibah (2011). *Kitāb al-Asyribah*, cet. 2. Damsyik: al-Bayyinah.
- Abu 'Abd Allah Muḥammad bin Aḥmad bin Abi Bakr al-Qurtubi (2006). *al-Jāmi' lī Ahkām al-Qurān*. juz. 3. Beirut: Mu'assasah al-Risalah.
- Abu 'Abd Allah Muḥammad bin Ismā'il bin Ibrahim bin al-Mughīrah al-Bukhārī (t.t.). *Sahīh al-Bukhārī*. jilid 2. Beirut: Dār al-Fikr.
- Abu al-Ḥusayn Muslim bin al-Hajjaj al-Qusyayri (t.t.). *Sahīh Muslim*. jilid 1. Beirut: Dār al-Fikr.
- Abu Bakr Muḥammad bin 'Abd Allah Ibn al-'Arabi (t.t.). *Ahkām al-Qurān*. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Abu Hamid Abu Sulaiman (1993). *Towards an Islamic Theory of International Relations: New Directions for Methodology and Thought*. Herndon Virginia USA: The International Institute of Islamic Thought.
- Abu Ḥamid al-Ghazālī (1987). *al-Ḥalāl wa al-Harām*. Kaherah: Maktabah al-Turāth al-Islāmī.
- _____ (t.t.). *Ihyā' 'Ulūm al-Dīn*. Kaherah.
- Abu Ishāq Ibrahim bin 'Alī ibn Yusuf al-Fayrūz Abadi al-Syirāzī (1995). *al-Muḥadhdhab fī Fiqh al-Imām al-Syafī'i*. juz. 1. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Abu Ishāq Ibrahim ibn Mūsā al-Syatībī (t.t.). *al-Muwāfaqāt fī Usūl al-Syariah*. Jilid 2. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.

- Abu Mālik Kamal al-Sayyid Salim (2003). *Ṣaḥīḥ Fiqh al-Sunnah wa Adillatuhu Madhāhib al-‘Immah*. Jilid 2. Kaherah: Maktabah Tawfiqiyah.
- Abu Muḥammad ‘Abdullah ibn Aḥmad ibn Qudāmah (1984). *al-Mughnī*. Beirut: Dār al-Fikr.
- Abu Muḥammad ‘Ali bin Aḥmad bin Sa‘id ibn Hazm (1988). *al-Muḥalla*. jilid 1. Beirut: Dār al-Kutub al-‘Ilmiyyah.
- Abu Qasim Maḥmud bin ‘Umar al-Zamakhsharī (1998). *al-Kasasyāf*. juz. 1. Riyād: Maktabah al-‘Abikan.
- Abu Zakariā Muḥyiddin al-Nawāwī (t.t). *al-Majmu‘ Syarḥ al-Muhadhdhab li al-Syirāzī*. jilid 1. Jeddah : Maktabah al-Irsyad.
- Aḥmad al-Raysūnī (2000). *al-Ijtihād: al-Nāss, al-Wāqī‘. al-Maslaḥah*. Beirut: Dār al-Fikr al-Mu‘āsir.
- Aḥmad bin Ali al-Muqrī Fayyūmī (2010). *al-Misbah al-Munīr*. Beirut: Librairie du Liban Publishers.
- Ahmad Deedat (1991). *al-Khamar Bayna al-Masiḥiyyah wa al-Islām*. (terj.) Muhammad Mukhtar. Kaherah: al-Mukhtar al-Islami.
- Aḥmad Fahmi Abu Sunnah (2004). *al-‘Urf wa al-‘Adah fi Ra‘yi al-Fuqahā’*. Misr: Dār al-Basa’ir.
- Aḥmad Muḥammad al-Zarqā (1998). *Syarḥ al-Qawā‘id al-Fiqhiyyah*. c. 5. Damsyik: Dār al-Qalam.
- Ahmad Y.AH. and Donald R.H. (1992). *Islamic Technology: An Illustrated History*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Al-Amidi (t.t.). *al-Ihkām fi Ushûl al-Ahkām*. Kaherah: Muassasah al-Halabi.
- Al-Darqutnī (t.t.). *Sunan al-Dār Qutni*. Beirut: Dār al-Ma‘rifah.
- Al-Ghazali (2000). *Halal dan Haram dalam Islam*. Kuala Lumpur: Jasmin Enterprise.
- Ali Mustafa Yaqub (2009). *Kriteria Halal Haram Untuk Pangan, Obat, dan Kosmetika menurut al-Quran dan Hadis*. Jakarta: PT. Pustaka Firdaus.
- Al-Imam Maḥy al-Din Abi Zakariyya Yaḥya Ibn Sharf Al-Nawāwī (1998M/1419H). *Ṣaḥīḥ Muslim bi Sharḥ al-Imām al-Nawāwī*. jilid 11. c. 5. Beirut: Dār al-Makrifah.
- Al-Said ‘Asyur (2000). *Sya’irah al-Ṭahārah*. Kaherah: Dār Gharib Li al-Ṭaba’ti wa al-Nasyri wa al-Tawzi’.

- Al-Sayyid Sabiq (1994). *Fiqh al-Sunnah*. Kaherah: Dār al-Fath lil al-‘Ilm al-‘Arābī.
- Al-Sayyid Subḥi al-Sāmīrā‘i (2004). *al-Asyribah lil Imam Aḥmad bin Ḥanbal*. Riyadh: Maktabah al-Rusyd Nāsyirun.
- Al-Sya‘rawī (1991). *Al-Ḥalāl wa al-Haram*. Kaherah: Muassasah Akhbar al-Yaum.
- Al-Syawkānī (1937). *Irsyād al-Fuḥul*. Kaherah: Matba‘ah al-Halabi.
- Arnold E. Bender (1965). *Dictionary of Nutrition and Food Technology*. London: Butterworth & Co. Ltd.
- Azizi Yahya (2006). *Menguasai Penyelidikan Dalam Pendidikan: Teori, Analisis & Interpretasi Data*. Kuala Lumpur: PTS Professional Publishing Sdn. Bhd.
- B. Aisha Lemu (1996). *Islam and Alcohol*. UK: Saadawi Pubns.
- Carey, K.B. and Hustad, J.T.P. (2005). Methods for Determining Blood Alcohol Concentration: Current and Retrospective. *Comprehensive Handbook of Alcohol Related Pathology*. vol. 3. Elsevier Ltd.
- Che Wan Jasimah Wan Mohamed Radzi (2001). *Konsep Kesihatan Melalui Pemakanan: Pendekatan Islam Dan Sains*. Kuala Lumpur: Utusan Publication and Distributors.
- Duski Ibrahim (2008). *Metode Penetapan Hukum Islam: Membongkar Rahsia al-Istiqra’ al-Maknawi al-Syatibi*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Faisal Othman (1997). *Islam Dan Perkembangan Masyarakat*. Kuala Lumpur: Utusan Publications.
- Fortin, N.D. (2009). *Food Regulation: Law, Science, Policy, and Practice*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Francis, A.C. (2000). *Organic Chemistry*. 4th eds. USA: Mc-Graw-Hills.
- H. Syahrin Harahap (2001). *Metodologi Studi dan Penelitian Ilmu-ilmu Ushuluddin*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Harraq, Abu al-Majid Ahmad (t.t.). *Fatāwa al-Khamar wa al-Mukhaddarāt li syaikh al-Islām Aḥmad bin Taymiyyah*. al-Umraniyah al-Gharībah: al-Kausar li Tobaati wa al-Nasyri.
- Hartati Nurwijaya dan Zullies Ikawati (2009). *Bahaya Alkohol dan Cara Mencegah Kecanduannya*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Hasan Basri Jumin (2012). *Sains dan Teknologi dalam Islam: Tinjauan Genetis dan Ekologis*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Hilal, H. J. (2005). *al-'Atimah wa al-Asyribah fi al-Sunnah al-Nabawiyyah*. Beirut: Dār al-Ma'rifah.
- Hisham bin Abd al-Malik bin Abdullah Alsyaih (2010). *Asār al-Tiqniyyah al-Hadithah fī al-Khilāf al-Fiqhī*. Riyādh: Maktabah al-Rusyd.
- Hubschmann H.J. (2008). *Handbook GC/MS: Fundamentals and Application*. US: John Wiley & Sons.
- Ibn al-Qayyim al-Jawziyyah (1992). *'Ilam al-Muwaqqi'in 'an Rabb al-'Alamin*. juz. 3. c. 2. Beirut: Dar al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Ibn Nujaym (t.t.). *al-Baḥr al-Rā'iq*. jilid 1. Beirut: Dār al-Ma'rifah;
- Ibn Taymiyyah (2005). *Majmu'ah al-Fatāwā Ibn al-Taymiyyah*. cet. 3. Mansurah: Dār al-Wafa'.
- Ibn Taymiyyah (t.t.). *al-Fatāwā al-Kubrā*. jilid 1. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Idris Awang (2001). *Kaedah Penyelidikan : Suatu Sorotan*. Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Islam & UM Intel Multimedia.
- Ismail Koksai (2000). *Taghayyūr al-Aḥkām fī al-Syariah Al-Islāmiyyah*. Beirut: Muassasah al-Risalah.
- Jalal al-Din 'Abd al-Raḥman b. Abi Bakr al-Suyūṭī (1998). *al-Asybah wa al-Nazā'ir fī Qawā'id wa Furū' Fiqh al-Syafi'iyyah*. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Jamil Saliba (1982). *al-Mu'jam al-Falsafi bi-al-Alfāz al-'Arabiyyah wa-al-Faransiyyah wa-al-Inkiliziyyah wa-al-Laṭīniyyah*. Beirut: Dār al-Kitāb al-Lubnāniyyah.
- Jasser Auda (2010). *Maqasid al-Shariah as Philosophy of Islamic Law*. Selangor: Islamic Book Trust.
- Jawatankuasa Tetap Bahasa Melayu (1992). *Panduan Transliterasi Huruf Arab ke Huruf Rumi*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Khoiruddin Nasution (2009). *Pengantar Studi Islam*. Yogyakarta: Academia.
- Koentjaraningrat (1991). *Metode-metode Penelitian Masyarakat*. cet. 2. Jakarta: Pustaka Utama Gramedia.
- Kutbuddin Aibak (2008). *Metodologi Pembaharuan Hukum Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Linda Bisson, 2001. *Section 3: the Alcoholic Fermentation*, University of California at Davis, University Extension.
- Louay Safi (1998). *Asas-asas Ilmu Pengetahuan : Satu Kajian Perbandingan Kaedah-kaedah Penyelidikan Islam dan Barat*. Kuala Lumpur: The International of Islamic Thought.
- M. Amin Abdullah (2006). *Islamic Studies di Perguruan Tinggi: Pendekatan Integratif-Interkonektif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- M. Arkoun (2000). *Membedah Pemikiran Islam*. (terj.) Hidayatullah, Bandung: Pustaka.
- Majlis al-'A'la li al-Syu'un al-Islāmiyyah (1309 H). *Mawsu'ah Jamal 'Abd al-Nasir fī al-Fiqh al-Islāmī*. jilid 5. (t.t.p.): (t.p.).
- Majma' al-Lughah al-'Arabiyyah (2004). *al-Mu'jam al-Wasīf*. cet. 4. Mesir: Maktabah al-Syurūq al-Dauliyyah.
- Mālik bin Anās (1994). *Mudawwanah al-Kubra*. juz. 1. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Malik bin Anās (t.t). *al-Muwatta'*. Takhrij: Muḥammad Fu'ad Abd al-Bāqī. jilid 2. Beirut: Dār Ihya' al-Kutub al-Arabiyyah.
- Mawsu'ah al-Hadith al-Syarif al-Kutub al-Sittah* (2000). cet. 3. Riyād: Dār al-Salam.
- Mohammad Aizat Jamaludin (2013). *Istihalah: Konsep dan Aplikasi*. Serdang: Penerbit UPM.
- Mohammed Muqim (1994). *Research methodology in Islamic perspectives*. New Delhi: Institute of Objective Studies.
- Mohd Hamdan Adnan (1994). *Konsep Asas Kepenggunaan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa & Pustaka.
- Mohd Michael Abdullah (1995). *Pemikiran Kritis*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd Yusof Hussain (2006). *Islamisation of Human Sciences*. Kuala Lumpur: IIUM.
- Muassasah al-Durar al-Sanniyyah Lil Nasyr (2014). *Mukhtasar Fiqh al-Ṭahārah*. Arab Saudi: Muassasah al-Durar al-Sanniyyah.
- Muḥammad 'Ali al-Sabūnī (1980). *Rawā'i' al-Bayān Tafsir Ayāt al-Ahkām*. cet. 3. Damsyik: Maktabah al-Ghazali.
- Muḥammad 'Ali al-Sayis (1970). *Nasya'ah al-Fiqh al-Ijtihādī wa Atwāruhu*. Kaherah: Majma' al-Buhūth al-Islāmiyyah.
- Muḥammad 'Arafah al-Dusūqī (1980). *Hashiyah al-Dusūqī 'alā al-Syarḥ al-Kabīr*. Kaherah: Dār Ihya' al-Kutub al-'Arabiyyah.

- Muḥammad 'Abdu Rabbih (1980). *Buhus fī al-Adillah al-Mukhtalaf fihā 'inda al-Usūliyyin*. Kaherah: Dār al-Fikr al-'Arabi.
- Muḥammad b. Abi Bakr 'Abd al-Qadir al-Rāzī (1997). *Mukhtar al-Siḥḥah*. Beirut: Dār al-Fikr al-'Arabi.
- Muḥammad Bannis (1999). *Nabidh: Mutataliyatan Shiriyyatan (Sakar)*. Dār al-Bayda': Dār Tubqal lī al-Nashr.
- Muḥammad bin Abdullah al-Kharāsyī (1997). *Ḥashiyah al-Kharāsyī 'Alā Mukhtasar Saidi Khalil al-Imām al-Allamah Khalīl Bin Ishāq bin Musā al-Mālīkī*. Beirut: Dār al-Kitab al-'Ilmiyyah.
- Muḥammad bin 'Abd Allah bin Muslim bin Qutaibah (1995). *al-Asyribah wa Zikr al-Ikhtilāf al-Nās Fihā*. (Ed.) Mamduḥ Ḥasan Muḥammad. Kaherah: Maktabah al-Thaqafah al-Diniyyah.
- Muḥammad bin Abī Bakr Bin 'Abd al-Qadir al-Rāzī (1997). *Mukhtar al-Siḥḥah*. Beirut: Dār al-Fikr al-'Arabi.
- Muḥammad bin Mukrim Ibn Manzur (1990). *Lisān al-'Arab*. Beirut: Dār Sadir.
- Muḥammad Fakhr al-Din ibn al-'Allāmah Ḍiyā' al-Din 'Umar al-Rāzī (1938). *al-Tafsīr al-Kabīr wa Mafātiḥ al-Ghayb*. juz. 19. Mesir: Matba'ah al-Bahiyyah.
- _____ (1981). *Tafsir Fakh al-Rāzī*. jilid XII. Beirut: Dār al-Fikr.
- Muhammad Firdaus Nurul Huda (2002). *Kesan Perubahan Sosial Terhadap Hukum Islam*. Batu Caves: Thinker's Library.
- Muḥammad Fuad Abd al-Baqi (2001). *al-Mu'jam al-Mufaḥras li al-Fāz al-Qurān al-Karim*. al-Kaherah: Dār al-Hadis.
- Muḥammad ibn Aḥmad ibn 'Arafah al-Dusūqī (1980). *Ḥasyiyah al-Dusūqī 'alā Syarḥ al-Kabīr*. Kaherah: Dār Ihyā' al-Kutub al-'Arabiyyah.
- Muhammad Mumtaz Ali (1995). *Conceptual and Methodological Issues in Islamic Research : A Few Milestones*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Muḥammad Rawwas Qal'ahjī (1996). *Mu'jam Lughah al-Fuqahā'*. Beirut: Dār al-Nafa'is.
- Muḥammad Sā'id Ramaḍan al-Būṭī (1966). *Ḍawābit al-Maṣlaḥah fī al-Syari'ah al-Islāmiyyah*. Damsyik: al-Maktabah al-Umawiyyah.

- Muhammad Sidqi bin Ahmad al-Burno (1996). *al-Wajiz fī Idoh Qawā'id al-Fiqhi al-Kulliyyah*. Beirut: Muassasah al-Risalah.
- Muhyar Fanani (2007). *Pudarnya Pesona Ilmu Agama*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muhyi al-Din Khurayyif (2000). *Nabidh al-Karkh*. Tunisia: al-Atlasiyah lil-Nashr.
- Mujiyono Abdillah (2003). *Dialektika Hukum Islam dan Perubahan Sosial: Sebuah Refleksi Sosiologis Atas Pemikiran Ibn Qayyim al-Jauziyyah*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Muslim bin Muhammad bin Majid al-Dusiri (2000). *'Umum al-Balwā: Dirāsah Nazariyyah Tatbiqiyyah*. Riyadh: Maktabah al-Rusyd.
- Muṣṭafā al-Sibā'i (2000). *al-Sunnah Wamakānatuhā fī al-Tasyr'ī*. t.t.p.: al-Maktab al-Islāmi.
- Nazih Hammād (2006). "al-Mawād al-Muḥarramah wa al-Najisah fī al-Ghizā' wa al-Dawā' bayna al-Nazariyyah wa al-Taṭbīq". (terj.) Basri Ibrahim. *Penggunaan Bahan-Bahan Yang Haram dan Najis di dalam Makanan dan Ubat-Ubatan*. Kuala Lumpur: Al-Hidayah Publishers.
- _____ (2004). *al-Mawād al-Muḥarramah wa al-Najisah fī al-Ghizā' wa al-Dawā' bayna al-Nazariyyah wa al-Taṭbīq*. Damsyiq: Dār al-Qalam.
- Nurizan Yahaya & Mohd. Amim Othman (2002). *Pengenalan Sains Pengguna*. Serdang: UPM.
- Nusa Putra dan Santi Lisnawati (2013). *Penelitian Kualitatif Pendidikan Agama Islam*. Bandung: Rosda.
- Osman Hj Khalid et al. (2006). *Kamus Besar Arab-Melayu Dewan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Othman Talib (2013). *Asas Penulisan Tesis Penyelidikan & Statistik*. Serdang: Penerbit UPM.
- Persatuan Pengguna Pulau Pinang (2006). *Panduan Persatuan Pengguna Pulau Pinang : Halal Haram*. Pulau Pinang: Persatuan Pengguna Pulau Pinang.
- Qadi Abu Waleed Muhammad Bin Ahmed bin Muhammad bin Ahmed Ibn Rusyd (1995), *Bidayatul Muṭjahid wa Niḥāyah al-Muqtasid*, Jilid 4, Beirut: Dār Ibn Hazm.
- Qazafi Izzat al-Ghanānim (2008). *al-Istihālāh wa Ahkāmūhā fī al-Fiqh al-Islāmi*. Jordan: Dār al-Nafāis Lil Nasyri wa al-Tawzi'.

- Qutub Muṣṭafa Sanu (2000). Beirut: *Adwat al-Nazr al-Ijtihādī al-Mansyud fī Dawī' al-waqī' al-Mu'aāsīr*. Dār al-Fikr al-Mu'aasir.
- Ranjit Kumar (2011). *Research Methodology : A Step by Step Guide For Beginners*. 3rd edition. London: Sage Publications Ltd.
- Rasdiyan Rasyad (2007). *Metode Statistik Deskriptif Untuk Umum*. Jakarta: Grasindo.
- Riaz, M.N. & Chaudry, M.M. (2004). *Halal Food Production*. London: CRC Press.
- Ruqayyah Taha Jabir al-'Alwānī (2003). *Athār al-'Urf fī Fahm al-Nusūs: Qaḍāyā al-Mar'ah Anmuzajan*. Beirut: Dār al-Fikr al-Mu'aasir.
- Sa'di Abu Jayyib (1988). *al-Qamus al-Fiqhī: Lughatan wa-Itilāḥan*. cet. 2. Damsyik: Dār al-Fikr.
- Sa'id bin 'Alī bin Wahb al-Qaṭṭānī (1997). *Ṭuhūr al-Muslim fī Dawī' al-Kitāb wa al-Sunnah Maḥmum wa Faḍā'il wa Adāb wa Ahkām*. Riyāḍ: Maktabah al-Mālik Fahd al-Waṭaniyyah.
- Sa'id Ḥawwā (1994). *al-Asās fī al-Sunnah wa Fiqhihā*. Mesir: Dār al-Salām.
- Saad al-Din Mus'ad Hilālī (2001). *al-Ta'sil al-Syar'i lil Khamar wa al-Mukhaddarāt: Dirāsah Fiqhiyyah Muqāranah*. Kuwait: al-Munazzamah al-Islāmiyyah lil 'Ulum al-Tabiyyah.
- Sanapiah Faisal (2010). *Format-fomat Penelitian Sosial*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Schmidt, R.H and Rodrick, G.E. (2003). *Food Safety Handbook*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Soleh bin 'Abd al-Aziz bin Ibrahim Āli Mansūr (2010). *Mawqif al-Islām min al-Khamr*. Al-Mamlakah al-'Arabiyyah al-Saūdiyyah: Dār Ibn al-Jūzī.
- Soleh bin Fawzan bin Abdullah al-Fawzan (1999). *Al-'Atimah wa Ahkām al-Sayd wa al-Zabāih*. cet. 2. Riyādh: Maktabah al-Maārif Lil Nasyrī wa al-Tawzī'.
- Stanley Richardson (2005). *How to Research: A guide for Undergraduate and Graduate Students*. Singapore: Thomson Learning.
- Sugiyono (2013). *Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Bandung: Alfabeta.

- Sya'bān Muḥammad Syaḥātah (2003). *Asrār al-Khamr wa al-Muskirat Bayna al-Islām wa al-Tibb wa al-Qānūn*. Madinah: Dar al-Zamān.
- Syams al-Din Muhammad bin Muhammad al-Khatib al-Syarbini (1994). *al-Iqna' fi Halli Alfaz Abi Syuja'*. Beirut: Dar al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Syaykh Salim Ibn Samir al-Hadramī (t.t.). *Safinat al-Naja fi 'Ilmi al-Fiqh*. Pulau Pinang: Percetakan Almuarif.
- Syeikh Aḥmad bin Syeikh Muḥammad al-Zarqa' (1996). *Syarḥ al-Qawāid al-Fiqhiyyah*. Syria: Dār al-Qalam.
- Syeikh Salim Ibn Samir al-Hadhrāmī (2005). *Ilmu Fiqh (Safinatunnaja) : Berikut Penjelasannya*. (terj.) K.H. Moch. Anwar dan H. Anwar Abu Bakar, L.C. cet. 11, Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Syihab al-Din al-Sayyid Maḥmud al-Alusi (t.t.). *Ruh al-Ma'āni fi Tafsīr al-Qur'ān al-Azim wa al-Sab'i al-Mathānī*. juz. 2. Beirut: Dār Ihya' al-Turāth al-'Arabī.
- Taqiy al-Din Aḥmad ibn Taymiyyah al-Harrani (t.t.). *Majmu'ah al-Fatāwā*. jilid 21. Mansūrah: Dār al-Wafā'.
- Tariq Ramadan (2009). *Radical Reform: Islam Ethics and Liberation*. Oxford University Press.
- Umiarso Baharuddin dan Sri Minarti (2011). *Dikotomi Pendidikan Islam: Historis dan Implikasi pada Masyarakat Islam*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Usamah bin Muḥammad bin Ibrahim al-Syaibān (2012). *Taghayyur al-Ijtihād Dirāsah Ta'siliyyah Taṭbīqiyyah*. Riyādh: Dār Kunuz Isybiliya Lil Nasyr wa al-Tauzī'.
- Wael B. Hallaq (1999). *A History of Islamic Legal Theories: An Introduction to Sunni Usul al-Fiqh*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Wahbah Mustaffa al-Zuhaily (1991). *Tafsīr al-Munir fi al-Aqidah wa al-Shariah wa al-Minhaj*. Jilid 1. Beirut: Dār al-Fikr.
- _____ (2000). *Taghayyur al-Ijtihād*. Damsyik: Dār al-Maktabi.
- _____ (1986). *Usūl al-Fiqh al-Islāmī*. Damsyik: Dār al-Fikr.
- _____ (1997). *al-Fiqh al-Islāmī wa Adillatuh*. Jilid 3 dan 4. cet. 4. Damsyik: Dār al-Fikr.

- _____ (1998). *Athār al-Harb fī al-Fiqh al-Islāmī*. c. 3. Damsyik: Dār al-Fikr.
- Walid Khālid al-Rabi' (2008). *Ahkām al-At'imah fī al-Fiqh al-Islāmī: Dirāsah Muqāranah*. Jordan: Dār al-Nafāis lil Nasyri wa al-Tawzi'.
- Yasin Muḥammad al-Sawwās (1999). *Kitāb al-Asyribah wa Zikr Ikhtilāf al-Nas Fihā*. Beirut: Dār al-Fikr al-Mu'āsir.
- Yusuf al-Mar'asyli (2011). *Usūl Kitābah al-Baḥsu al-'Ilmi wa Manāhijāh*. Beirut: Dār al-Ma'rifah.
- Yūsuf al-Qaraḍāwī (1994). *Al-Ijtihad al-Mu'āsir bayn al-Indibāt wa al-Infirāt*. al-Qaherah: Dār al-Tawzi' wa al-Nasyr al-Islamiyyīn.
- _____ (1997). *Al-Ijtihād fī al-Syari'ah al-Islāmiyyah*. al-Qaherah: Maktabah Wahbah.
- _____ (1998). *Al-Ijtihād al-Mu'āsir bayna al-Indibāt wa al-Infirāt*. Beirut: Al-Maktab al-Islāmī.
- _____ (2004). *'Awāmīl al-Sā'ah wa al-Murūnah fī al-Syari'ah al-Islāmiyyah*. c. 4. Kaherah: Maktabah Wahbah.
- _____ (1985). *al-Ijtihād fī al-Syari'ah al-Islāmiyyah ma'a Nazharāt Taḥlīliyyah fī al-Ijtihād al-Mu'āsir*. Kuwait: Dār al-Qalam.
- _____ (1980). *al-Ḥalāl wa al-Ḥarām fī al-Islām*. Beirut: Maktabah al-Islāmī.
- _____ (2004). *Kayfa Nata'amal Ma'a al-Turāth wa al-Tamadhab wa al-Ikhtilāf*. c. 2. Kaherah: Maktabah Wahbah.
- _____ (2001). *The Lawful and the Prohibited in Islam*. Egypt: al-Falah Foundation for Translation, Publication and Distribution.
- Zain al-'Abidin bin al-Syaikh bin Azwain al-Idrīsī al-Syanqīṭī (2011). *al-Nawāzīl fī al-Asyribah Qadhāyā 'Ilmiyyah 'Amaliyyah Yu'ayisyuhā al-Nās fī To'āmihim wa Syarābihim wa Rawāihim*. Riyadh: Dār Kunuz Isybiliya Lil Nasyri wa al-Tawzi'.

Bab dalam Buku

- A. Khudori Sholeh (2007). Pokok Pikiran Tentang Paradigma Integrasi Ilmu dan Agama. Dalam M. Lutfi Mustofa dan Helmi Syaifuddin. *Intelektualisme Islam Melacak Akar-akar Integrasi Ilmu dan Agama*. UIN Malang: LKQS.
- Ab. Halim El-Muhammady (1998). Peranan Pusat Pengajian Tinggi Ke Arah Pelaksanaan Undang-undang Islam Di Malaysia. Dalam Mahmood Zuhdi Abdul Majid. *Ke Arah Merealisasikan Undang-undang Islam di Malaysia*. Selangor : Thinker's Library.
- Ahmad Syarifin (2007). Gagasan Islamisasi Ilmu Pengetahuan dan Implikasinya dalam Pendidikan. Dalam Samsul Nizar. *Sejarah Pendidikan Islam*. Jakarta: Kencana PrenadaMedia Group.
- Akh. Minhaji (2005). Otoritas, Kontinyuitas, dan Perubahan dalam Sejarah Pemikiran Ushul al-Fiqh. Dalam Amir Mu'allim dan Yusdani. *Ijtihad dan Legislasi Muslim Kontemporer*. Yogyakarta: UII Press.
- Armahedi Mahzar (2005). Integrasi Sains dan Agama: Model dan Metodologi. Dalam Zainal Abidin Bagir *et al.* *Integrasi Ilmu dan Agama: Interpretasi dan Aksi*. Yogyakarta: Mizan.
- Armai Arief (2011). Rekonstruksi Epistemologi Pendidikan Islam Monokotomik. Dalam Baharuddin *et al.* *Dikotomi Pendidikan Islam*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Azyumardi Azra (2005). Reintegrasi Ilmu-ilmu dalam Islam. Dalam Zainal Abidin Baqir *et al.* *Integrasi Ilmu dan Agama*. Yogyakarta: Suka Press.
- Carey, K.B. and Hustad, J.T.P. (2005). Methods for Determining Blood Alcohol Concentration: Current and Retrospective. In Preedy, V.R. and Watson. R.R. *Comprehensive handbook of Alcohol Related Pathology*. Vol. 3. Elsevier Ltd.
- Hassan, A.Y.A. (2001). Technology and Applied Sciences. In Ahmad Y. Al-Hassan *et al.* *Science and Technology in Islam*. Vol. 4. Part II. Paris: UNESCO Publishing.
- Ibrahim Ragab (2006). The Methodology of Islamizing Human Sciences. In Mohd Yusof Hussain. *Islamization of Human Sciences*. Kuala Lumpur: Research Center IIUM.

- Ikhrom (2001). "Dikhotomi Sistem Pendidikan Islam". Dalam Ismail SM *et al.* *Paradigma Pendidikan Islam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jaswir, Irwandi (2009). Halal Processed Food and Beverages: Some Concerns On Food Additives and Ingredients. In *Halal Pages*, 2009/2010.
- Kalant, H. (2005). Effect of Food and Body Composition on Blood Alcohol levels. In Preedy, V.R. and Watson, R.R. *Comprehensive handbook of Alcohol Related Pathology*. vol. 1. Elsevier Ltd.
- M. Amin Abdullah (2003). Etika Tauhidik Sebagai Dasar Kesatuan Epistemologi Kelimuan Umum dan Agama : Dari Paradigma Positivistik-Sekularistik Ke Arah Teoantroposentrik-Integralistik. Dalam M. Amin Abdullah *et al.* *Menyatukan Kembali Ilmu-Ilmu Agama dan Umum : Upaya Mempertemukan Epistemologi Islam dan Umum*. Yogyakarta: Sunan Kalijaga Press.
- Mahmood Zuhdi Ab. Majid (2000). Fiqh Malaysia: Konsep dan Cabaran. Dalam Paizah Hj. Ismail dan Ridzwan Ahmad. *Fiqh Malaysia: Ke Arah Pembinaan Fiqh Tempatan Yang Terkini*. Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Islam Universiti Malaya.
- _____ (2001). Hukum Islam Semasa bagi Masyarakat Malaysia yang Membangun. Dalam Abdul Karim Ali dan Raihanah Hj Azahari. *Hukum Islam Semasa Bagi Masyarakat Malaysia yang Membangun*. Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya.
- Md. Saleh Haji Md. @ Ahmad (2000). 'Urf dan Adat Semasa di Malaysia Sebagai Asas Penentuan Hukum yang Tidak Dinaskan. Dalam Paizah Hj. Ismail dan Ridzwan Ahmad. *Fiqh Malaysia: Ke Arah Pembinaan Fiqh Tempatan yang Terkini*. Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Islam Universiti Malaya.
- Mian N. Riaz (1997). Alcohol: The Myths and Realities. In. Hill, R. *Handbook of halal and haram products*. New York: Publishing Centre of American Muslim Research and Information, pp. 16-30..

- Mohammad Aizat Jamaludin dan Mohd Anuar Ramli (2012). Kaedah Alternatif Terhadap Penentuan Halal Haram Produk Makanan Dan Bukan Makanan. Dalam Suhaimi Ab Rahman dan Mohammad Aizat Jamaludin. *Halal Haram Dalam Kepenggunaan Islam Semasa*. Serdang: Penerbit UPM.
- P. Heini (2011). Intoxicating Drink. In David Waines. *Food Culture and Health in Pre-Modern Muslim Societies*. Vol. 3. Netherlands: Brill Academic.
- Pedlow, G. (2013). Alcohol in Emerging Markets. In Marcus Grant. *Alcohol And Emerging Markets: Patterns, Problems, and Responses* (pp. 333-364). UK: Routledge.
- Siddiq, M. and Greiby, I. (2014). Overview of Date Fruit Production, Postharvest Handling, Processing, and Nutrition. In Siddiq, M., Aleid, S.M. and Kader, A.A. *Dates: Postharvest Science, Processing Technology and Health Benefits*. First Edition. John Wiley & Sons, Ltd.
- Suseela Malakolunthu (2001). Pengumpulan dan Analisis Data Kualitatif : Satu Imbasan. Dalam Marohaini Yusoff. *Penyelidikan Kualitatif : Pengalaman Kerja Lapangan Kajian*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Yin, Shih-Jiun and Agarwal, Dharam P. (2001). Functional Polymorphism of Alcohol and Aldehyde Dehydrogenases: Alcohol Metabolism, Alcoholism, and AlcoholInduced Organ Damage. In Dharam P. Agarwal and Helmut K. Seitz. *Alcohol and Health Disease*. New York: Mac.

Laporan Penyelidikan

- Dorothy N.B., Gilvarry, E., McArdle, P., Ramesh, V., Stewart. S., Walker, J., Avery, L., Beyer, F., Brown, N., Jackson, K., Lock, C.A., McGovern, R. and Kaner, E. (2009). Impact of Alcohol Consumption on Young People: A Systematic Review of Published Reviews. *Research Report DCSF-RR067*. Department for Children, Schools and Families, Newcastle University, pp. 1-66.

Prosiding

- Ab Mutalib, N.A., Jaswir, I. and Akmeliawati, R. (2013). In *IIUM-fabricated portable electronic nose for halal authentication in beverages*, Proceedings of the Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M), 2013 5th International Conference on 26-27 March 2013.
- Fadzlillah, Nurulhidayah A., Man, Yaakob B. Che, Jamaludin, Mohammad Aizat, Rahman, Suhaimi Ab. and Al-Kahtani, Hassan A. (2011). In *Halal Food Issues from Islamic and Modern Science Perspectives, International Proceedings of Economics Development & Research*, vol. 17, pp. 159-163.
- Khalil, Farah Azura, Mat Hashim, Dzulkifly, Che Man, Y.B. and S., Awis Qurni (2009). In *Volatile profiling of alcoholic food and beverages and industrial alcohol using GCxGC-ToF-MS for halal authentication*, Proceedings of 3rd IMT-GT International Symposium on Halal Science and Management 2009 (21-22 December 2009), hosted in KLIA, Sepang, Selangor, Malaysia, 21-22 December 2009, KLIA, Sepang, Selangor.
- Law, Se Vern, Mat Hashim, Dzulkifly, Abu Bakar, Fatimah and Radi, Nurul Aimi (2009). In *Ethanol Content of Beverages and Condiments in Malaysia*, Proceedings of 3rd IMT-GT International Symposium on Halal Science and Management 2009 (21-22 December 2009), at KLIA, Sepang, Selangor.
- Maharom, S.M.M., Hussin, N., Idrus, S.M., Safar, A. and Zulkifli, N. (2011). In *Photonics alcohol detector system for Syariah compliance food and beverages*, Proceedings of the Modeling, Simulation and Applied Optimization (ICMSAO), 2011 4th International Conference on 19-21 April 2011.
- Shahidan Shafie (2004). Dalam *Halal & Science-Issues & Challenges*, Prosiding Persidangan Kebangsaan Sains, Teknologi dan Masyarakat pada 10-11 Disember 2004, Jabatan Pengajian Sains dan Teknologi, Fakulti Sains, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.

Tesis/Disertasi

- Aḥmad Muḥammad Nur Saif bin ‘Ilal (1972). *‘Amal Ahlu al-Madinah Bayna Mustalaḥat Malik wa Ara al-Usuliyyin*. Disertasi master tidak diterbitkan, Universiti al-Malik ‘Abdul Aziz, Arab Saudi.
- Fawwaz b. Sadiq b. Bakr al-Qayidi (1419H). *Qawl Aḥl al-Khibrah fī al-Fiqh al-Islāmī*. Disertasi master tidak diterbitkan, Universiti Umm al-Qura, Arab Saudi.
- Misfar bin Ali bin Muḥammad Al-Qahtanī (2000). *Manhaj Istikhrāj al-Aḥkām al-Fiqhiyyah li al-Nawāzil al-Mu’āsarah: Dirāsah Ta’siliyyah Tatbiqiyyah*. Tesis PhD tidak diterbitkan, Universiti Umm al-Qura, Arab Saudi.
- Moḥamad Fikri Aulia (2012). *Hukmu Tadāwī bi al-Muḥarramat Dirāsah Muqāran baina al-Aimmat al-Arba’ah*. Disertasi master tidak diterbitkan, Jakarta: Fakultas Dirasat Islamiyah, UIN Syarif Hidayatullah.
- Muḥammad Sulaiman Abdullah al-Asyqar (t.t.). *al-Afal an-Nabawiyyah wa dilālatuha ‘alā al-Aḥkām al-Syar’iyyah*. Tesis PhD tidak diterbitkan, Universiti al-Azhar, Mesir.
- Najmuddin Ghani (2007). *Hukum Penggunaan Alkohol dalam Rawatan Penyakit*. Disertasi master tidak diterbitkan, Jabatan Fiqh dan Usul, Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya.
- Nor Musfirah Mohamad (2012). *Penggunaan Alkohol dalam Pemakanan Menurut Perspektif Syarak*. Disertasi master tidak diterbitkan, Jabatan Fiqh dan Usul, Akademi Pengajian Islam.
- Saad Samir Muḥammad Ḥammad (2008). *al-Khabāis wa Hukmuhā fī al-Fiqh al-Islāmī*. Disertasi master tidak diterbitkan, Palestin: Jamiyah Najah al-Waṭāniyah.
- Tan, San Chiang (2003). *Vinegar Fermentation*. Laporan akhir projek tidak diterbitkan, Mechanical Engineering, University of Louisiana.

Laman Web

- Agriculture and Consumer Protection (2014). Fermentation Products. <http://www.fao.org/docrep/t0681e/t0681e08.htm>. Retrieved 13 Februari 2014.
- Berita Minggu (2008). Chef Wan tak melatah jawab isu wain. Diambil pada 17 Februari 2008.
- Bernama (2013). HDC: Eksport halal 2013 dijangka naik 6%. Dalam *Sinar Harian*. <http://www.sinarharian.com.my/bisnes/hdc-eksport-halal-2013-dijangka-naik-6-1.132708>. Diambil 19 Februari 2013.
- Daily Mail Reporter (2011). World's first 'halal whisky' made without alcohol goes on sale in time for party season. <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2057012/Worlds-halal-whisky-alcohol-goes-sale-time-party-season.html>. Retrieved 4 November 2011.
- Dzulkifly Mat Hashim (2014). Unravelling the Issue of Alcohol For The halal Industry, in *WHR 2010*. [http://www.hdcglobal.com/upload-web/cms-editor-files/b08c8a04-c946-4ebe-99b9-2492bd32fcfc/file/11\)%20En%20Dzulkifli%20Mat%20Hashim%20-%20WHR2010_Unraveling%20the%20Issue%20of%20Alcohol_Final.pdf](http://www.hdcglobal.com/upload-web/cms-editor-files/b08c8a04-c946-4ebe-99b9-2492bd32fcfc/file/11)%20En%20Dzulkifli%20Mat%20Hashim%20-%20WHR2010_Unraveling%20the%20Issue%20of%20Alcohol_Final.pdf). Retrieved 11 Mac 2014.
- E-Fatwa (2014). Alkohol dalam Makanan, Minuman, Pewangi dan Ubatan. Diambil pada 11 Mac 2014 daripada <http://www.e-fatwa.gov.my/fatwa-kebangsaan/alkohol-dalam-makanan-minuman-pewangi-dan-ubat-ubatan>. Diambil pada 12 Mei 2014.
- E-Fatwa (2014). Fatwa berkaitan Etil Alkohol dalam makanan, <http://www.e-fatwa.gov.my/fatwa-negeri/etil-alkohol-dalam-makanan>. Diambil pada 12 Mac 2014.
- Fakihah Azahari (2010). Grey Areas of Halal–Alcohol. 2010 January. <http://www.HalalFocus.com>. Retrieved 5 Mei 2010.
- Hafiz Ithnin (2013). Teraju Sektor Ramuan Halal, Dalam *MyMetro*. <http://www.hmetro.com.my/articles/Terajusektorramuanhalal/Article/>. Diambil pada 5 April 2013.
- Harian Metro (2010). Barbican masih haram. <http://www.hmetro.com.my>. Diambil pada 31 Mei 2010.

- Harian Metro (2010). Bir halal jadi haram. <http://www.hmetro.com.my>. Diambil pada 28 Mei 2010.
- Health Allicious Ness (2014). Nutrition Facts Comparison Tool. <http://www.healthaliciousness.com>. Retrieved 16 Januari 2014.
- Hub Halal JAKIM (2010). Juadah berbuka campur wine. <http://www.halal.gov.my/v3/index.php/ms/media/berita/114-juadah-berbuka-campur-wain>. Diambil pada 12 Mei 2014.
- International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) (2014). <http://www.iupac.du>. Retrieved 15 mac 2014.
- James Randerson (2008). Childish superstition: Einstein's letter makes view of religion relatively clear. In *The Guardian*. <http://www.theguardian.com/science/2008/may/12/peopleinscience.religion>. Retrieved 6 Mac 2014.
- Nick LeFebvre (2012). Controlling Glucose Levels in Fermentation for Optimal Yeast Performance. http://www.fuelethanolworkshop.com/files/docs/2013/LeFebvre_Nick.pdf. Retrieved 12 Februari 2014.
- Wikipedia (2014). *Alcohol*. <http://www.wikipedia.com>. Retrieved 14 April 2014.

SENARAI PENERBITAN

Jurnal

- Mohammad Aizat Jamaludin**, Mohd Anuar Ramli, Dzulkifli Mat Hashim dan Suhaimi Ab Rahman. 2012. Fiqh Istihalah: Integration of Science and Islamic Law. *Revelation and Science: Inter-Disciplinary Journal of Intellectual Revival*. 2, (2): 49-55.
- Nurruhdayah A. Fadzillillah, Yaakob B. Che Man, **Mohammad Aizat Jamaludin**, and Suhaimi Ab.Rahman. 2012. The Contribution of Science and Technology in Determining the Permissibility (Halalness) of Food Products. *Revelation and Science: Inter-Disciplinary Journal of Intellectual Revival*, 2, (1): 1-9.

Bab dalam Buku

- Mohammad Aizat Jamaludin**, Mohd Anuar Ramli & Ahmad Badri Abdullah. 2014. Elemen Najis dan Kotoran dalam Isu Halal Haram Menurut Islam. dlm. Russly Abd Rahman et al. (eds.). *Isu Halal Kontemporari*. Serdang: Penerbit UPM, hh. 41-62.
- Mohammad Aizat Jamaludin** & Mohd Anuar Ramli. 2012. Aplikasi Istihalah dalam Produk Berasaskan Alkohol: Satu Pendekatan Integratif. dlm. Khadher Ahmad & Sedek Ariffin (pnyt.). *Transformasi Penyelidikan dalam Bidang Pengajian Islam*. Kuala Lumpur: Bahagian Ijazah Tinggi APIUM. hh. 491-498.
- Mohammad Aizat Jamaludin** & Mohd Anuar Ramli. 2012. Aplikasi Ijtihad Kontemporari Dalam Menangani Isu-isu Halal Semasa. dlm. Mohd Yakub @ Zulkifli Bin Mohd Yusoff et al. (pnyt.), *Dimensi Kontemporari Dalam Pengajian Islam*. Kuala Lumpur: APIUM.
- Suhaimi Ab Rahman, Jafri Abdullah & **Mohammad Aizat Jamaludin** (2011). Aplikasi Konsep Syubhah Dalam Produk Makanan Halal Masa Kini: Satu Kajian Mengikut Perspektif Hadis, dalam *Sunnah Nabi: Realiti Dan Cabaran Semasa*, (eds.) Fauzi Deraman et al., Universiti Malaya, Kuala Lumpur: Jabatan Al-Quran Dan Hadis, Akademi Pengajian Islam.
- Noorashikin Talip, Dzulkifly Mat Hashim & **Mohammad Aizat Jamaludin**. 2014. Isu Penggunaan Bahan Berasaskan Alkohol dalam Masakan Jepun. dlm. Russly Abd Rahman et al. (eds.). *Isu Halal Kontemporari*. Serdang: Penerbit UPM, hh. 103-117.

Prosiding

- Mohammad Aizat Jamaludin**, Mohd Anuar Ramli dan Mohd Mahyeddin Mohd Salleh, Pendekatan Integratif dalam Kajian Hukum Islam: Aplikasi Terhadap Kadar Alkohol yang dibenarkan dalam Makanan dan Minuman, The 7th ISDEV-Towards Islamic Research Methodology (IDMAC), di Dewan Seminar Universiti, Universiti Sains Malaysia, Pulau Pinang, pada 9-10 Disember 2013.
- Mohammad Aizat Jamaludin**, Suhaimi Ab Rahman, Russly Abd Rahman, Mahmood Zuhdi Hj Ab Majid, Dzulkifly Mat Hashim dan Mohd Anuar Ramli, Penentuan

Kadar Alkohol yang dibenarkan dalam Produk Minuman Menurut Perspektif Islam dan Sains, *International Seminar on Usul Fiqh 2013*, di Universiti Sains Islam Malaysia, pada 23-24 Oktober 2013.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli & Suhaimi Ab. Rahman, Aplikasi Istihalah dalam Produk Berasaskan Alkohol: Satu Pendekatan Integratif, *International Seminar on research in Islamic Studies (ISRIS)*, Division of Postgraduate Studies, Academic of Islamic Studies, University of Malaya pada 15-16 Februari 2012.

Mohammad Aizat Jamaludin, Prinsip Asas Syariah dalam Memahami Isu Halal Terpilih, *Kursus Eksekutif Halal Asas Syariah dan Sains dalam Mendepani Isu halal dan Haram di Industri 2012*, Dewan PPKKP, UPM, pada 26 September 2012.

Mohammad Aizat Jamaludin, Dzulkifly Mat Hashim, Siti Munira Abd Razak, Russly Abd Rahman, Suhaimi Ab. Rahman and Mohd Anuar Ramli, Alcoholic And Acetic Acid Fermentation From Scientific And Shariah (Islamic Law) Perspectives, *The 2nd International Seminar on Halalness and Safety of Food and Pharmaceutical Products*, University Gadjah Mada, Jogjakarta, Indonesia pada 17-18 Oktober 2012.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli & Suhaimi Ab Rahman (2011), "Ijtihad Kontemporari dalam Pembinaan Fiqh Kepenggunaan Semasa di Malaysia", *2011 International Conference On Creativity And Innovation For Sustainable Development Infusing Creativity And Innovation In Education*, Department of General Studies, International Islamic University Malaysia, Kuala Lumpur pada 12 - 14 September 2011.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli & Suhaimi Ab. Rahman, Panduan Makanan Halal Haram Menurut Perpektif Al-Quran : Analisis Terhadap Isu-Isu Makanan Semasa, *Seminar Wahyu Asas Tamadun (SWAT)*, Dewan Kuliah Utama, Fakulti Pengajian Quran dan Sunnah, Universiti Sains Islam Malaysia pada 21-22 September 2011.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli & Suhaimi Ab Rahman, "Pemikiran Ulama Melayu Klasik Tentang Pemakanan: Satu Sorotan", *World Congress For Islamic History And Civilization (WOCIHAC) 2011*, Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Kuala Lumpur pada 10-11 Oktober 2011.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mahmood Zuhdi Hj Ab. Majid, Mohd Anuar Ramli, Nor Nadiha Mohd Zaki, Suhaimi Ab. Rahman & Dzulkifly Mat Hashim, Realisasi Pandangan Fuqaha Tentang Makanan Berasaskan Nilai Saintifik Semasa, *Seminar Hukum Islam Semasa VII Peringkat Kebangsaan 2011*, Akademi Pengajian Islam Universiti Malaysia pada 14-15 Disember 2011.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli, Dzulkifly Mat Hashim dan Suhaimi Ab. Rahman, "Isu Penggunaan Alkohol Dalam Penghasilan Produk Gunaan Semasa: Analisis Dari Perspektif Hukum Islam", *Islamic Law In Contemporary Society Seminar (ISLAC) 2011*, Syariah Department, Faculty of Islamic Contemporary Studies, UniSZA, 18 - 19 November 2011.

Dzulkifly Mat Hashim dan **Mohammad Aizat Jamaludin**, Fiqh dalam Teknologi Halal, *Seminar Halal: Keselamatan Produk Makanan Melalui Pendekatan Saintifik Halaalan Toyyiba*, Bilik Persidangan, TPM Biotech, Bukit Jalil, Kuala Lumpur, pada 14 Februari 2012.

Russly Abd Rahman, Dzulkifly Mat hashim, **Mohammad Aizat Jamaludin** & Munira Abd Razak, Asas Penetapan Kandungan Alkohol Dalam Minuman dan Makanan, *Seminar Fatwa Peringkat Negeri Serawak*, Kompleks Islam Serawak pada 27 Mac 2012.

Poster

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli & Suhaimi Ab Rahman, Kaedah Alternatif Verifikasi Halal Haram dalam Perundangan Islam, *Seminar Kebahasan Sempena Sidang ke-52 MABBIM* pada 3-4 April 2013 di DBP, Kuala Lumpur.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli & Suhaimi Ab Rahman, Kaedah Alternatif Verifikasi Halal Haram dalam Perundangan Islam, di *Pameran Reka Cipta, Penyelidikan dan Inovasi Malaysia 2012*, pada 17-19 Julai 2012, Pusat Kebudayaan dan Kesenian Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah, UPM, Serdang, Silver Medal.

Mohammad Aizat Jamaludin, Mohd Anuar Ramli, Suhaimi Ab Rahman, Salehan Sanusi & Russly Abd Rahman, di *Competition & Exhibition Research Invention & Innovation Design (RIID 2012)*, pada 7-8 November 2012, Taming Sari Hall, UTM, Kampus Alor Gajah, Melaka 2012, Gold Medal.