

PENGGUNAAN ANALISIS ASID DEOKSIRIBONUKLEIK (DNA) SEBAGAI ALAT PEMBUKTIAN KES

The Usage of Deoxyribonucleic Acid (DNA) as Evidence

Nik Azlan Nik Man*
Rusjdi Ali Muhammad**
Analiansyah***

ABSTRACT

This writing touches on a few important points related to the history of the discovery of DNA and its benefits as evidence in court cases. It has been widely used and has become more sophisticated, fast, accurate, easy, and cheap with the development of technology and computer software. This study examines the views of scientists and Muslim scholars on the use of DNA analysis as something that provides benefits to humans, including as evidence in cases of malfeasance or crime. It discusses the development of evidence law provisions used to make DNA testing one of the most essential methods of evidence in Court. In order to smooth the use of DNA as a new evidence mechanism in court cases, the Deoxyribonucleic Acid (DNA) Identification Act 2009 (Act 69) was verified by the Malaysian Parliament in 1999. In comparison, the more detailed Deoxyribonucleic Acid (DNA) Identification Acid Regulations were enforced in 2012. After that, there was a significant change in the

* Deputy Mufti (Labuan), Mufti of Federal Territory's Office, 62100 Putrajaya, Malaysia. nikazlan@muftiwp.gov.my.

** Professor, Ar-Raniry State Islamic University of Banda Aceh, Indonesia. rusdialimuha52@gmail.com.

*** Senior Lecturer, Ar-Raniry State Islamic University of Banda Aceh, Indonesia. analiansyah@ar-raniry.ac.id.

effectiveness of using DNA analysis as evidence in Court for most cases. Because the procedure is neater, organized, safer, and not much disputed.

Keywords: *Deoxyribonucleic Acid; DNA Analysis; Evidence; Court Case.*

PENDAHULUAN

Asid Deoksiribonukleik (DNA)¹ ialah satu istilah saintifik yang bererti bahan kimia yang ditemui dalam nukleas sel yang membentuk kromosom dan gen.² Manakala Kamus Dewan Melayu Inggeris mentafsirkan DNA sebagai bahan genetik dalam kromosom yang terdapat di dalam nukleas sel organisma yang menentukan struktur, fungsi dan perlakuan sel serta diturunkan kepada satu generasi ke satu generasi.³ Ia membawa maklumat genetik dalam kehidupan di muka bumi.⁴ Ia merupakan molekul yang sangat panjang. Jika dilihat melalui alatannya ia kelihatan seperti bebenang yang panjang dan berurat.

Bagi dimensi perundangan, pengkaji telah meneliti catatan mahkamah di mana yang arif hakim telah menerima penakrifan DNA oleh beberapa ahli kimia yang pakar dalam bidang ini. DNA ditakrifkan sepertimana berikut; DNA ialah nama singkatan bagi *Deoxyribonucleic Acid*.⁵ Ia adalah kimia kompleks yang ditemui dalam nukleas setiap sel dan membawa maklumat gen seseorang. Semua sel dalam badan

¹ Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699), Seksyen 2, Perenggan 6.

² Richard Walker, *Gen & DNA*, terj. Wan Patanah Wan Yusoff (t.tp.: t.p., 2010), 59.

³ *Kamus Melayu-Inggeris Dewan* (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1996), 380, entri "DNA" Kamus ini telah sedia mendaftarkan DNA sebagai elemen pembuktian di Mahkamah, justru itu memberikan contoh: Hakim mengarahkan Hasmi menjalani ujian DNA untuk menentukan sama ada dia adalah ayah kepada bayi berkenaan.

⁴ Richard Walker, *Gen & DNA*, 26.

⁵ Al-Majmū'ah al-Bāhithīn, *Asāsiyyat al-Warathat al-Khullawiyah al-Ṭibbiyah*, cet. ke-1 (Jordan: Dār al-Fikr, 1999), 29; Al-Majmū'ah al-Bāhithīn, *Ilm al-Kuliyyāt al-Ṭibbiyah*, cet. ke-2 (Iskandāriyyah: Dār al-Ma'ārif, 1999), 199.

seseorang mempunyai DNA yang sama.⁶ Kromosom pula ialah satu daripada empat puluh enam struktur bebenang yang terdiri dari DNA dan protein yang ditemukan dalam nukleus kebanyakan sel manusia. Manakala gen pula ialah satu daripada bentuk arahan yang dibawa pada DNA dalam kromosom.⁷ Manakala set lengkap gen dalam kehidupan dinamakan genom.⁸ Ia mempunyai rantai heliks berganda dan bergulung serta mempunyai kromosom.

SEJARAH PENEMUAN DNA

Asid Deoksiribonukleik (*Deoxyribonucleic Acid*) atau nama ringkasnya DNA⁹ adalah merupakan penemuan baru. Mutakhir ini, berlaku perkembangan sains yang pesat dimana proses menganalisis atau membuat jujukan ujian DNA semakin mudah dan canggih dengan menggunakan alatan komputer. Kos membuat ujian bagi orang awam juga semakin berpatutan berbanding dengan kos sepuluh tahun lepas yang mana ianya mencecah sehingga RM 3,000.00¹⁰ berbanding sekarang hanya RM 1,500.00 bagi dua ujian dan RM 750.00 bagi satu ujian serta RM 200.00 bagi ujian berikutnya.¹¹ Dari sudut penerimaan atau kepercayaan masyarakat pula menunjukkan bahawa mereka mula mengetahui ilmu ini secara umum.

Catatan sejarah menyatakan bahawa para cendekiawan mula memerhatikan dan mengkaji perkara berkaitan dengan DNA sejak lebih 160 tahun yang lalu iaitu seawal tahun 1843 lagi.¹² Mengikut catatan sejarah, seorang saintis berketurunan Austria yang bernama Gregor

⁶ Kes Pendakwa Raya v Abu Bakar Bin Musa [2009] MLJU 1379.

⁷ *Ibid.*, 27.

⁸ *Ibid.*, 59.

⁹ Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699), Seksyen 2.

¹⁰ Wan Faizal Ismayatim, "Pesawah Bayar RM3000 Ujian DNA Anak Kerbau," *New Straits Times*, 21 Oktober 2006.

¹¹ Nurul Halifah, "Bapa Tak Mengaku Bayi Sendiri – Bagaimana Nak Ambil Ujian DNA Di Malaysia?," laman sesawang *The Asian Parent*, diakses pada 19 Februari 2021, <https://my.theasianparent.com/paternity-test-malaysia>.

¹² Richard Walker, *Gen & DNA*, 10.

Mendel mula mengkaji variasi kacang pea.¹³ Tumbuhan ini menunjukkan ciri-ciri tertentu yang mudah untuk dikenali seperti pada ukuran tinggi, sederhana tinggi dan rendah.¹⁴ Begitu juga pada pigmen warna bunga putih serta ungu. Selain itu warna putih atau ungu mempunyai kecerahan yang berbeza-beza sekiranya diteliti dengan baik. Mendel membuat ujikaji dengan membuat kacukan terhadap debunga kacang pea yang berbeza. Beliau kemudian menyemai biji benih baru yang membentuk spesies kacang pea baharu dan berlainan terhasil. Kajian ini melahirkan sebuah teori asas genetik yang dinamakan Prinsip Faktor Mendel. Namun kajian ini terhenti setelah beliau meninggal dunia pada tahun 1884. Sementara itu pada tahun 1880-an, cara baru telah diperkenalkan bagi mengkaji dan menguji sel. Para cendekiawan mula menggunakan mikroskop. Natijahnya, buat pertama kali para cendekiawan melihat struktur seperti bebenang yang panjang dalam sel yang dinamakan kromosom.

Seterusnya pada tahun 1952 di Cambridge, England, seorang ahli biologi iaitu James Watson dan seorang ahli fizik iaitu Francis Crick mula meneroka DNA. Mereka mencipta model tiga dimensi berupa blok DNA dalam perkadaran yang betul dan menemuinya setahun kemudian. Kejayaan ini adalah hasil kerjasama Maurice Wilkins melalui gambar foto DNA belauan sinar-X. Foto ini sebenarnya telah diambil oleh seorang saintis British bernama Rosalind Franklin daripada King's Kolej London. Beliau menggunakan teknik kristalografi sinar-X. Hasilnya, beliau mendapati DNA sebenarnya berpilin dua utas bebenang atau heliks.¹⁵ Pada awal tahun 1990-an, telah ditemui bukti bahawa kromosom ini membawa faktor atau gen yang mengawal ciri-ciri yang diwarisi daripada induk. Gen inilah yang menjadi arahan yang diperlukan oleh sel untuk berfungsi.¹⁶ Pada tahun 2003, projek genom manusia berjaya membaca susunan tes DNA dalam sel manusia. Mereka meneliti huruf – A, C,G dan T yang membentuk mesej berkode gen.

¹³ Itam Sulaiman dan Hazli Abdul Majid, *Konsep Genetik*, ed. iv. (Ampang: Dewan Bahasa dan Pustaka, 2009), 11.

¹⁴ Fatimah Mohammad, *Genetik: Konsep Dan Masalah* (Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris, 2003), 6-7.

¹⁵ Richard Walker, *Gen & DNA*, 27.

¹⁶ *Ibid.*, 12.

Mesej inilah yang mengawal cara tubuh manusia dipasang, berfungsi dan menentukan beberapa jenis penyakit.¹⁷

CAP JARI DNA

Cop jari DNA memainkan peranan penting dalam bidang keterangan bagi kes jenayah, kesihatan dan industri makanan. Setiap manusia, binatang atau tumbuhan mempunyai cop jari DNA yang berbeza-beza. Walau bagaimanapun, cap jari DNA tidak dapat membezakan dalam kes kembar seiras. Mereka berkemungkinan besar mempunyai DNA yang sama. Hal yang demikian merujuk kepada kes Pendakwa Raya Iwn Sathis Raj dan Sabaris Raj yang menggunakan pembuktian ujian DNA. Dua orang tertuduh merupakan kembar seiras. Mereka melakukan jenayah yang sama dan mereka dituduh bersama-sama. Kekeliruan timbul bila patern DNA mereka sama manakala muka dan bentuk juga adalah sama. Mereka juga ketika dalam sesi perbicaraan menggunakan taktik pemakaian yang sama. Saksi pendakwa sering terkeliru dalam proses pengecaman. Keadaan ini menyebabkan timbul keraguan di mahkamah. Maka, hakim memutuskan kes ini tiada prima facie. Mereka dilepaskan tanpa disuruh membela diri.¹⁸

Secara keseluruhannya DNA boleh dijadikan bahan bukti dalam pensabitan kes dan penafian sesebuah kes. DNA ini boleh diperolehi daripada bulu, rambut, mani, darah, air liur, tulang dan mana-mana bahagian badan yang terkecil sekalipun.¹⁹ Inilah perkara yang sukar dilupuskan oleh penjenayah seterusnya menjadi bukti terhadap kesalahannya. Ia mula ditemui sekitar tahun 1953.²⁰ Sejak itu, kemajuan ilmu dalam bidang ini berkembang seiring dengan perkembangan sains dan teknologi yang lain. Namun, kajian tentang DNA telah bermula

¹⁷ *Ibid.*, 34.

¹⁸ Bernama, "Kembar seiras bebas dari hukum gantung sebab keliru," laman sesawang *mstar*, diakses pada 06 Mac 2023, <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2009/02/06/kembar-seiras-bebas-dari-hukum-gantung-sebab-keliru>.

¹⁹ Muhammad Imran Razali & Hammad Mohamad Dahalan, "Perubatan Forensik Dalam Kes Serangan Seksual," (Prosiding, 6th Muzakarah Fiqh & International Conference, 3th & 14th December 2022), 402.

²⁰ Richard Walker, *Gen & DNA*, 26.

sekitar 80 tahun lebih awal dari penemuannya. Penemuan ilmu ini bermanfaat bagi pembuktian dan keterangan dalam kes di mahkamah.

Pemerhatian juruteknik sains terhadap cap tanda DNA yang mempunyai bentuk unik seseorang individu. Perkara ini merupakan salah satu daripada banyak teknik yang berkembang dalam teknologi genetik. Perkembangan teknologi genetik ini menggunakan pemahaman seseorang mengenai DNA untuk memperbaiki kesihatan dan menjaga ketenteraman. Istilah cap jari DNA atau *DNA Fingerprint* digunakan kerana cap jari adalah berbeza antara satu orang dengan seorang lain.²¹ Cap Jari DNA ialah sampel dari DNA yang diambil daripada seseorang dan dipecahkan untuk membentuk pola yang unik kepada orang itu.²² Kadangkala ditakrifkan sebagai jalur-jalur fragmen DNA²³ atau jalur-jalur RFLP seseorang individu yang dipotong daripada DNA-nya menggunakan enzim pembatasan dan ditunjukkan di atas filem X-ray setelah menjalani proses pemindahan southern.²⁴

Menentukan cap jari DNA bermaksud mengesahkan penanda DNA. Analisis Polimerfisme Kapanjangan Serpihan Pembatas, analisis RPLF (*Restriction Fragmen Lenght Polymorphisme*) atau Polimorfisme Fragmen Pembatasan/Restriksi merupakan kaedah yang digunakan dalam penentuan penanda DNA. Setiap orang atau spesies mempunyai penanda DNA yang tersendiri. RFLP digunakan untuk memetakan genom manusia dan sebagainya disamping boleh digunakan untuk mendiagnosis penyakit genetik dan menyelesaikan masalah jenayah. Prinsip yang digunakan ialah; (a) urutan nukleotida DNA adalah berbeza dari satu sumber berbanding satu sumber yang lain dan; (b) Pemotongan urutan nukleotida dengan enzim pembatasan akan menghasilkan fragmen-fragmen berlainan panjang dan saiz. Polimorfisme dalam panjang dan saiz digunakan untuk pengecaman.

²¹ Fatimah Mohammad, *Genetik: Konsep Dan Masalah*, 161.

²² Richard Walker, *Gen & DNA*, 59.

²³ Fatimah Mohammad, *Genetik: Konsep Dan Masalah*, 150.

²⁴ Itam Sulaiman dan Hazli Abdul Majid, *Konsep Genetik*, 305.

Hujung-hujung jari manusia dipenuhi dengan rabung kecil yang meninggalkan pola berpeluh yang boleh meninggalkan kesan cap jari apabila kita menyentuh sesuatu benda. Cap jari individu adalah unik dan tidak sama dengan cap jari orang lain. Polis menggunakan cap jari yang terlekat yang ditinggalkan di tempat kejadian jenayah dan membantu penyabitkan kes jenayah. Pada masa kini, detektif mempunyai cara yang lebih canggih untuk menangkap penjenayah iaitu dengan cara mengenalpasti cap jari DNA seseorang individu yang unik.²⁵

KEGUNAAN CAP JARI DNA BAGI MENGENAL PENJENAYAH

Penentuan jenayah pula boleh dibuat dengan beberapa cara. Dalam kes pembunuhan umpamanya, jika terdapat darah mangsa pada orang disyaki, cap jari DNA daripada sampel darah itu boleh dibandingkan dengan cap jari DNA daripada mangsa.²⁶ Perbandingan yang sama juga boleh dibuat jika terdapat darah orang yang disyaki pada mangsa.²⁷ Dalam kes rogol, cap jari DNA daripada mani orang yang disyaki pada mangsa boleh dibandingkan dengan cop jari DNA daripada darah orang yang disyaki. Hal ini didapati ketika Timbalan Ketua Polis Negara Malaysia Datuk Mazlan Mansur menyatakan bahawa kes rogol yang tertangguh 20 tahun lalu dapat diselesaikan dengan bantuan Bank Data DNA.²⁸

Manakala sebuah kes yang berlaku di Amerika 62 tahun lepas dapat diselesaikan apabila DNA pada badan mangsa rogol dan bunuh dapat dipadankan. Dalam kes kecurian pula, mungkin pencuri melarikan diri²⁹ dari tingkap dan kepalanya mungkin terkena cermin tingkap yang mengakibatkan beberapa helai rambutnya gugur. Cap Jari DNA daripada

²⁵ Richard Walker, *Gen & DNA*, 40.

²⁶ Muhammad Afham Ramli, "Kembar seiras bebas dari hukuman gantung sebab keliru," laman sesawang *sinar harian*, diakses pada 06 Mac 2023, <https://www.sinarharian.com.my/article/50913/berita/jenayah/kes-rogol-20-tahun-lalu-selesai-melalui-bank-data-dna>.

²⁷ *Ibid.*, 229.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Shreya Sinha, "Murder case finally solved with DNA evidence", laman sesawang *India Today*, diakses pada 17 Mac 2022, <https://www.indiatoday.in/world/story/us-rape-murder-case-solved-dna-technology>.

rambut ini boleh dianalisis dan dibandingkan dengan cap jari orang yang disyaki.³⁰

Menurut Timbalan Ketua Polis Negara bahawa kecanggihan teknologi terkini dengan penggunaan Bank Data DNA membantu pihak polis Diraja Malaysia (PDRM) menyelesaikan kes jenayah yang tidak dapat diselesaikan.³¹ DNA yang ditinggalkan oleh penjenayah ditempat kejadian, pada badan mangsa atau kawasan sekitar akan menjadi petunjuk kepada siapa pelaku kes. Masalah sekarang ialah mengenal pasti siap pemunya DNA tersebut kerana bank data DNA Negara belum berfungsi sepenuhnya.

PANDANGAN FIAH TERHADAP PEMBUKTIAN SAINTIFIK

Perkembangan teknologi maklumat dan ilmu saintifik di awal abad ini memberikan manfaat secara umum kepada manusia dan secara khusus dalam bidang undang-undang keterangan. Di peringkat antarabangsa bagi dunia Islam, terdapat beberapa persidangan yang telah menghimpunkan para ulama dalam bidang fiqah dan pakar perubatan dalam membincangkan status kesahan ujian DNA sebagai alatan bukti di mahkamah.

Antara persidangan tersebut termasuklah al-Nadwah al-Fiqhiyyah al-Ṭibbiyyah kali ke-11 bagi Munazamah al-Islamiyyah li al-‘Ulūm al-Ṭibbiyyah yang dilaksanakan di Negara Kuwait. Persidangan antarabangsa ini berlangsung pada 23 hingga 25 Jamadil Akhir 1419H bersamaan 13 sehingga 15 Oktober 1998. Tema perbincangan pada masa itu ialah; Gen, Sains Genetik, Kejuruteraan Genetik, Genom Manusia, dan Perubatan Genetik. Sebanyak kajian berkaitan sains genetik telah dibuat dan dibentangkan.

³⁰ Richard Walker, *Gen & DNA*, 40-41.

³¹ Mohd Azam Shah Yaacob, "Bank data DNA bantu selesai kes jenayah," laman sesawang *Harian Metro*, diakses pada 06 Mac 2023, <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2019/10/504451/bank-data-dna-bantu-selesai-kes-jenayah>.

Seterusnya, Nadwah ke-16 bagi Mujtama' al-Fiqhī yang berlangsung di Arab Saudi iaitu di Makkah al-Mukarramah dengan anjuran Rābiṭah al-Islāmī pada 21 hingga 26 Syawal 1422H bersamaan dengan 5 sehingga 10 Januari 2000. Pada persidangan fiqh tersebut sebanyak tujuh kajian ilmiah telah dibentangkan.

Kemudian, Mukhtar Handasah Genetik antara Syariah dan Perundangan yang dilaksanakan di Universiti Emiriah Arab Bersatu, bertempat di Fakulti *Shari'ah wa al-Qānūn*. Mukhtar tersebut berlangsung pada 22 hingga 24 Safar 1423H bersamaan 25 hingga 27 Mei 2002. Sebanyak 16 kertas kajian sains dan kajian fiqh telah dibentangkan. Natiujahnya, kajian ini telah mencapai banyak penemuan. Mukhtar pada kali ini merupakan persidangan terpenting berkaitan kajian ilmiah tentang DNA. Keputusan mukhtar pada kali ini ialah semua ahli berijmak bahawa boleh mengguna pakai DNA serta keputusan tesnya dalam bidang pembuktian kes jenayah dan penghakiman kes nasab.

Dalam pada itu, Persatuan Ahli Fiqah Islam di bawah naungan Rābiṭah al-Islāmī pada persidangan ke-15 yang berlangsung di Makkah al-Mukarramah pada hari Sabtu 9 Rajab 1419H bersamaan 31 Oktober 1998 telah memberikan pandangan berkenaan isu cap jari perwarisan ini (DNA) setelah membahas dan berbincang memutuskan boleh diterima.³² Cop jari perwarisan (DNA) boleh mensabitkan penjenayah yang bukan termasuk dalam kes-kes hudud syarie. Hal ini kerana dari sudut keilmuan sains kejuruteraan genetik, didapati hampir tiada kesilapan yang berlaku dalam ujikaji yang dibuat. Perkara ini juga diakui oleh doktor pakar biologis dan genetik Islam. Maka ianya mencapai kedudukan Qarinah yang sangat kuat untuk diterima pakai oleh kebanyakan fuqaha selain daripada kes hudud syarie.

Bermula dari tarikh penting ini, dunia Islam seluruhnya mula menerima pendapat yang mengharuskan penerimaan kehujahan cap jari DNA sebagai keterangan dalam kes jenayah selain hudud dan qisas

³² 'Umar Muḥammād al-Sabīl, "al-Baṣmah al-Warathiyyah Maday Mashrū'iyat Istikhdāmuha fi al-Nasab Wa al-Jināyāt" (Makalah, Persidangan ke-16 Majma' al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah 5-10 Januari 2001), 45.

sebagaimana yang telah bersidang ulama feqah dan persidangan sains syariah yang membentangkan permasalahan ini. Namun perkembangan dan penerimaannya agak perlahan terutamanya di beberapa buah negara Islam termasuk di Malaysia.

SYARAT MEMANFAATKAN DNA SEBAGAI KETERANGAN

Setelah diteliti, jelas bahawa penemuan berkaitan DNA ini secara sempurna adalah masih baru. Penggunaannya masih dalam keadaan percubaan terutama bagi dunia Islam. Sehubungan dengan itu, para ulama fiqah telah menetapkan beberapa syarat umum yang mengandungi sudut pandangan syarie dan proses ia diujikajikan di labarotori. Ulama fiqh menyenaraikan beberapa syarat penggunaan DNA pada pandangan syarak. Antaranya termasuklah:

- i. Hendaklah keputusan ujian DNA itu tidak membelakangkan nas-nas syarak yang jelas daripada al-Quran dan hadis Nabi SAW. Hal ini menyebabkan ianya mengabaikan nas-nas syarak yang sabit pemakaian kerana kesahihannya. Sebagai contoh dalam kes penafian nasab yang boleh meyebabkan pergaduhan di antara suami isteri. Perkara ini bertujuan untuk mengelakkan keputusan ujian DNA itu tidak bercanggah dengan akal yang sihat, ilmu logik dan praktikal semasa terutama dalam kes pensabitan nasab.
- ii. Hendaklah ujian DNA itu dilaksanakan dengan perintah mahkamah atau daripada arahan atau *waliyyu al-amar* sehingga tidak menjadikan ianya sebagai mainan dan manipulasi mengikuti kepentingan peribadi dan menindas mereka yang lemah.
- iii. Ianya hendaklah digunakan sebagai pembuktian dalam perkara yang dibenarkan oleh hukum syarak, seperti pensabitan nasab, pertukaran bayi atau ketikamana ia dirasakan perlu.
- iv. Tidak dipergunakan oleh syarikat perdagang untuk tujuan perniagaan bagi menjaga masalah pemilik DNA.

Syarat-syarat di atas penting bagi memastikan ketelusan keputusan ujian makmal yang diperolehi serta niat baik bagi mereka yang melaksanakan ujian DNA. Di samping itu, Ulama fiqh menyenaraikan beberapa syarat penggunaan DNA pada proses ia diujikajikan di labarotori. Antaranya termasuklah:

- i. Hendaklah mereka yang melaksanakan ujian itu berdasarkan arahan pemerintah serta berada di bawah pengawasan kerajaan.
- ii. Hendaklah menggunakan peralatan yang terbaik serta menggunakan teknik yang tepat dan bersesuaian.
- iii. Hendaklah orang yang melaksanakan tugas ini bersifat amanah, berakhlak mulia dan adil dalam melaksanakan tugas serta segala syarat yang ditetapkan oleh syarak bagi menolak segala kejahatan yang boleh berlaku.
- iv. Hendaklah mereka yang menjalankan tugas ini mempunyai kemahiran dan kepakaran pada tahap tinggi dari sudut keilmuan dan teknikal.
- v. Hendaklah orang yang menjalankan tugas ini seorang muslim supaya dipercayai perkhabaran dan penceritaan yang disampaikan.
- vi. Tidak diterima orang yang menjalankan ujian itu sekiranya dia ada kepentingan peribadi atau bagi mempertahankan dirinya sendiri atau ia mempunyai kepentingan terhadap kedua ibu bapanya.³³
- vii. Syarat pada bilangan pakar DNA yang menjalankan tugas ada yang berpendapat dengan seorang dan ada yang berpendapat hendaklah dua orang kerana di nisbahkan kepada konsep kesaksian shahadah harus dua orang.

³³ Muḥammād al-Asyqār, “Ithbātu al-Nasāb bi al-Baṣmah al-Warathiyah” (Makalah, Nadwah al-Warathiyah wa al-Handasah al-Warathiyah wa al-Jinūm al-Bashariyy wa al-‘Ilajī al-Jīnī, Kuwait, 23-25 Jumādi al-ākhīr 1419H), 458.

Bagi menentukan syarat-syarat yang disebutkan, ulama Fiqah semasa telah terbahagi kepada empat kumpulan yang berbeza-beza. Mereka mempunyai hujah masing-masing:

i. **Kumpulan pertama**

Kumpulan ini menyatakan bahawa penemuan berkaitan DNA mestilah lebih daripada seorang pakar DNA. Antara ulama Fiqah semasa yang berhujah seperti ini termasuklah Muḥammād al-Asyqār,³⁴ ‘Ali al-Qarrah al-Dāghī,³⁵ Fu‘ād A‘bd al-Mun‘im,³⁶ ‘Ābd al-Syaṭar al-Faṭḥ Allāh Sai‘id,³⁷ ‘Umar al-Shaykh al-‘Āṣam³⁸ dan Hassan Shazillī.³⁹

ii. **Kumpulan kedua**

Kumpulan ini berpendapat dibolehkan beramal dengan keterangan seorang pakar dalam bidang DNA sahaja dan tidak disyaratkan ramai

³⁴ *Ibid.*

³⁵ ‘Ali al-Qarrah Dāghī, “al-Baṣmah al-Warathiyyah min Manzūr al-Fiqh al-Islāmī, (Makalah, Persidangan ke-16 Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī, Mekah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2001), 36.

³⁶ Fu‘ād A‘bd al-Mun‘im, “al-Baṣmah al-Warathiyyah wa Dawruhaa fi al-Ithbāt al-Jināy Baina al-Sharī‘ah wa al-Qānūn,” (Makalah, Persidangan Handasah al-Warathiyyah baina al-Sharī‘ah wa al-Qānūn, Jāmi‘ah Imārāt, 5-7 Mac 2002), 4: 1374.

³⁷ ‘Ābd al-Syaṭar al-Faṭḥ Allāh Sai‘id, “al-Baṣmah al-Warathiyyah fi Ḍauī al-Islām” (Makalah, Persidangan ke-16 Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2001), 18.

³⁸ ‘Umar al-Shaykh al-‘Āṣam, “al-Taḥlīl al-Bayūluj lil Jināyāt al-Baṣariyyah wa Hujjiyatuhu fi al-Ithbāt” (Makalah, Persidangan ke-16 Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah 5-10 Januari 2001), 1690.

³⁹ Hassan Shazillī, “al-Baṣmāh al-Jiniyyat wa Atharuha fi Ithbāt al-Nasāb,” (Makalah, Nadwah al-Warathiyyah wan al-Handathah Warathiyyah Wa al-Jānūm al-Basharī wa ‘ilāj al-Jinī, Kuwait, 13-15 Oktober 1999), 1: 496.

bilangannya. Pendapat ini telah dipelpori oleh Sa'ad al-Dīn al-Hilālī⁴⁰ dan Wahbah al-Zuhailī.⁴¹

iii. **Kumpulan ketiga**

Kumpulan ini pula menyatakan bahawa perkara ini bergantung kepada hakim. Hakim akan menentukan berapa keperluan bilangan pakar DNA yang diperlukan sama seperti masalah khilaf yang lain yang akan ditentukan oleh hakim. Maka hendaklah hakim memberikan ijthad mereka dalam masalah ini. Pandangan ini telah diberikan oleh Muhammad Salāmī⁴² dan 'Umar Muḥammād al-Sabīl.⁴³

iv. **Kumpulan keempat**

Kumpulan ini tidak menyentuh langsung tentang syarat berbilangnya saksi pakar DNA. Begitu juga mereka tidak menyentuh mengenai bilangan pakar, cuma kumpulan ini banyak menyentuh tentang kepakaran, keadilan saksi dan sikap amanah saksi pakar. Kumpulan ini

⁴⁰ Sa'ad al-Dīn al-Hilālī, *al-Baṣmah al-Warathiyyah wa 'Alaiquha al-Shar'iyyah*, cet. 1, (Kuwait: Maktabah al-Kuwait al-Waṭaniyyah, 2001), 242.

⁴¹ Wahbah al-Zuhailī, "al-Baṣmah al-Warathiyyah wa Majallaat al- Istifādatu Minha" (Makalah, Persidangan al-Daurah ke-16, Mujtama' al-Fiqhī al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2002), 10.

⁴² Muḥammād Mukhtār al-Salāmī, "al-Tahlīl al-Bayūluji Fi al-Jināyat al-Bashariyyah wa Ḥujjiyyatuhu Fi al-Ithbāt" (Makalah, Mu'tamar al-Handasah al-Warathiyyah Baina al-Shari'ah Wa al-Qanūn, Jāmi'at al-'Umārāt, Kuliyyah al-Shari'ah Wa al-Qanūn, 5-7 Mei 2002), 2: 457.

⁴³ 'Umar Muḥammād al-Sabīl, "al-Baṣmah al-Warathiyyah Maday Mashrū'iyat Istikhdāmuha fi al-Nasab Wa al-Jināyāt" (Makalah, Persidangan ke-16, Majma' al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah 5-10 Januari 2001), 36.

terdiri daripada pandangan Nasr Fariid,⁴⁴ A‘baas Baaz,⁴⁵ dan Nasiir Maimaan.⁴⁶

Setelah diteliti pandangan dan hujah yang dikemukakan oleh ulama semasa, maka pandangan yang rajih dan bersifat praktikal ialah pandangan ketiga oleh ‘Umar Muḥammād al-Sabīl yang berpandangan bahawa seorang pakar DNA sudah memadai. Namun, ianya terpulang kepada hakim sekiranya memerlukan pakar lain sebagai tambahan. Dalam pada itu, perlu ditekankan nilai seorang pakar DNA yang boleh dipercayai, amanah, dan kepakarannya dalam bidang praktikal kepekararan forensik.⁴⁷

Menurut perundangan semasa pula, peruntukan yang ada serta amalan yang diamalkan adalah selaras dengan pandangan ketiga yang mana sesuai dengan pentarjihan yang dibuat.⁴⁸ Di samping hujah agama⁴⁹ seperti yang dikemukakan, terdapat perkara berbangkit dalam kos pertindihan tugasan, pertindihan sampel, kecelaruan kerja dan perselisihan pandangan mungkin akan berlaku pada peringkat ujikaji jika ditugaskan melebihi seorang. Begitu juga akan berlaku pertambahan kos yang sangat besar.

⁴⁴ Naṣru Farīd Wāsil, “al-Baṣmah al-Warathiyah wa Majālāt Istifādat Minha” (Makalah, Persidangan ke-16 li al-mujtama‘ al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2002), 16.

⁴⁵ ‘Abbās Aḥmad Bāz, “Baṣmāt Ghairu Aṣābi‘ Waḥujjiyyatuha Fi al-Isbāt Wa al-Qaḍā’” (Makalah, Mu‘tamar al-Handasat al-Warathiyah Baina al-Sharī‘āt Wa al-Qanūn, Jaami‘at al-Imārāt Kuliyyah al-Sharī‘āt, wa al-Qanūn, 5-7 Mac 2002), 2: 785.

⁴⁶ Nāṣir ‘Abd Allah Maimān, *al-Baṣmah al-Warathiyah wa Ḥukmu Istikhdamuha fi Majāl al-Tibb al-Sharī‘ī wa al-Naṣāb*, (t.tp : t.p, t.t.), 551-587.

⁴⁷ Khalifat ‘Alī al-Ka‘bī, *al-Baṣmah al-Warathiyah wa Athāruha ‘Ala al-Aḥkām al-Fiqhiyyah: Dirāsāt Fiqhiyyah Muqāranat*, (Dār al-Faks, li al-Naṣri wa al-Ta‘īzi‘ Urdūn, 2006), 56-59.

⁴⁸ Akta Keterangan [1950] seksyen 45 -55 berkaitan mengemukakan pendapat pakar. Seksyen berkenaan tidak menyebutkan bilangan mereka. Berdasarkan kajian penulis kepada banyak kes yang menggunakan bukti ujian DNA hanya seorang saksi dipanggil dalam suatu bidang. Namun pihak lawan boleh memanggil saksi pakar mereka sendiri untuk menafikan keterangan saksi pakar pihak pendakwa.

⁴⁹ Surah *al-Naḥlu*, 16: 14; Surah *al-Anbiyā’*, 21: 7.

MEMPERUNDANGKAN PEMBUKTIAN FORENSIK DNA

Kemajuan maklumat dan ilmu forenrik DNA ini membantu seluruh dunia dalam berbagai bidang kehidupan seperti dalam bidang perancangan bandar,⁵⁰ kesihatan,⁵¹ menentukan status kehalalan makanan,⁵² menentukan nasab rumpun bangsa, mengkaji sejarah, mengkaji ilmu arkeologi serta tidak kurang pentingnya membantu menerangkan kes di mahkamah.⁵³

Oleh yang demikian, memandangkan perlakuan jenayah semakin banyak dilaporkan, pada tahun 2005 akta terkait DNA telah mula digubal. Inisiatif ini mungkin tercetus daripada Persidangan Majmak Fiqh Liga Dunia Islam yang mengeluarkan fatwa harus memanfaatkan teknologi DNA bagi pembuktian di Mahkamah.⁵⁴ Kemudian diluluskan pada tahun 2009 yang dikenali sebagai Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 669). Akta ini mengandungi 24 seksyen. Ianya berkaitan Bank Data DNA, Pengurusan Sampel dan Kesalahan berkaitan serta perkara am lain yang berkaitan.⁵⁵ Akta 669 ini, menjadi rujukan penting dalam kajian ini.

⁵⁰ Azhari Zainuddin (Utusan Malaysia), dalam temu bual pakar perancangan bandar Australia Dr. Peter Jensen, 18 April 2013.

⁵¹ Rohaya Megat Abdul Wahab, Farah Amirah Mohd Nasri, Intan Zarina Zainol Abidin, Zaidah Zainal & Muhammad Dain Yazid. "Kesan Penyimpanan Sampel Air Liur Terhadap Kualiti DNA Genom." *Sains Malaysiana* 46, no. 6 (2017): 909-915.

⁵² Suhaimi Mustafa, Yaakob Che Man, Aida Azrina Azmi, Fariah Liyana Khalid & Salehan Sanusi. "Verifikasi Produk Halal Menggunakan Kaedah PCR." *Jurnal Halal* 1, (2008): 53-59. PCR ialah Polymerase Chain Reaction, merupakan satu kaedah mesin tindakan berantai menggunakan enzim DNA polimerase. Kaedah ini sangat berkuasa dan boleh menggandakan DNA, walaupun dalam kuantiti yang sedikit atau dalam keadaan yang tidak sempurna. Ia diguna bagi menguji DNA khinzir dalam campuran makanan. Profil babi telah berjaya ditemui dan disimpan. Menjadikan ia mudah dikenalpasti.

⁵³ Zuraini binti Yahya (Penolong Pengarah Kanan Bhg Penyelarasan Penguatkuasaan dan Pendakwaan Jabatan Kemajuan Islam Malaysia), dalam temu bual dengan penulis pada 15 Mac 2020.

⁵⁴ *Majallat al-Majma' al-Fiqh al-Islami* 13(15), (2002), 478-81.

⁵⁵ Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 669).

Seterusnya peraturan terbaru yang dibuat dan diluluskan di bawah seksyen 24 Akta 559, iaitu; Peraturan-Peraturan Asid Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2012. Ianya mengandungi 18 seksyen dan tiga jadual. Peraturan ini berkaitan pengambilan sampel, penyimpanan, memasukkan profile data DNA serta borang-borang berkaitan.⁵⁶

ENAKMEN MAHKAMAH SYARIAH

Akta dan enakmen berkaitan Mahkamah Syariah menjadi rujukan penting kerana ianya adalah merupakan punca kuasa bagi setiap tindakan, prosiding dan seumpamanya oleh pihak berkuasa agama dan mahkamah. Seperti Akta Kesalahan Jenayah Syariah (Wilayah-Wilayah Persekutuan) 1997 (Akta 559), Akta Prosedur Jenayah Syariah (Wilayah-Wilayah Persekutuan) 1997 (Akta 560) dan Akta Keterangan Mahkamah Syariah (Wilayah-Wilayah Persekutuan) 1997 (Akta 561).⁵⁷ Enakmen ini membolehkan bukti forensik termasuk ujian DNA⁵⁸ digunakan di Mahkamah syariah.⁵⁹ Oleh kerana dalam perkara keagamaan setiap negeri mempunyai peraturan yang berasingan, maka enakmen-enakmen setiap negeri juga dirujuk terutama dalam beberapa perkara yang berbeza terutamanya bagi negeri Kedah, Sabah dan Sarawak.

Sementara itu dalam konteks fatwa, terdapat fatwa di Malaysia yang berkaitan dengan penggunaan ujian DNA sebagai pembuktian di mahkamah dalam kes pensabitan nasab.⁶⁰ Kemudian diikuti pula oleh

⁵⁶ Peraturan-Peraturan Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2012, 1-37.

⁵⁷ Mohd Haris Abdllah (Pegawai Penguatkuasa Agama Wilayah Persekutuan dan Peguam di Kajang Selangor), dalam temu bual dengan penulis pada 23 Mac 2022.

⁵⁸ Jasri Jamal. "Kebolehterimaan teknologi dalam undang-undang keterangan Islam di Mahkamah Syariah." *Jurnal Hukum* 33, no. 1 (2011): 1-12; Pendakwa Syarie Negeri Sabah Iwn. Rosli bin Abdul Japar (2007) 23JH 237.

⁵⁹ Tuan Mazlan (Ketua Pendakwa Syarie Negeri Sembilan, Seremban Negeri Sembilan), dalam temu bual dengan penulis pada 22 Mac 2022.

⁶⁰ Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), "Hukum Menggunakan DNA Untuk Menentukan Status Nasab Anak Dan Tempoh Melaksanakan Li'an Untuk Menafikan Nasab Anak," laman sesawang *e-Sumber Maklumat al-Ahkam al-Fiqhiyyah*, diakses

Jawatankuasa Fatwa 14 Negeri di Malaysia. Antaranya fatwa negeri Pulau Pinang pada 30 Januari 2013⁶¹ yang merangkumi penggunaan ujian DNA sebagai alat bukti tambahan di Mahkamah Syariah dan juga mahkamah sivil.

Muzakarah Jawatankuasa Fatwa Majlis Kebangsaan Bagi Hal-Ehwal Ugama Islam Malaysia juga bersetuju supaya garis panduan untuk menjalankan ujian DNA oleh pihak berkuasa berkaitan hendaklah diperketatkan. DNA hanya sekadar qarinah atau sokongan semata-mata dan tidak boleh dijadikan bukti utama.⁶² Maksudnya penerimaan hasil analisis DNA adalah bergantung kepada penilaian hakim yang mendengar sesuatu kes.⁶³

PERUNDANGAN SIVIL BERKAITAN DNA

Berdasarkan Konteks Negara Malaysia, terdapat beberapa perundangan dan peraturan yang membolehkan pembuktian DNA digunapakai di Mahkamah antaranya termasuklah Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699) dan Peraturan-Peraturan 2012, Kanun Prosedur Jenayah dan Akta Keterangan 1952. Keempat-empat perundangan ini membolehkan Pembuktian digunapakai di Mahkamah bagi perbicaraan kes pemerkosaan.

pada 22 Februari 2022, <http://e-smaf.islam.gov.my/e-smaf/index.php/main/mainv1/fatwa/pr/10304>.

⁶¹ Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), "Fatwa Mengenai Hukum Menggunakan DNA Untuk Menentukan Status Nasab Anak, "laman sesawang e-Sumber Maklumat al-Ahkam al-Fiqhiyyah, diakses pada 22 Februari 2022, <http://e-smaf.islam.gov.my/e-smaf/index.php/main/mainv1/fatwa/pr/15822>.

⁶² Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), *Isu-Isu Fatwa Munakahat Keputusan Muzakarah Jawatankuasa Fatwa Majlis Kebangsaan Bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia (MKI)* (Putrajaya: JAKIM, 2013), 11.

⁶³ Alias Azhar & Abdul Ghafur Abdul Hadi. "DNA Sebagai Qarinah Di Mahkamah Syariah: Analisis Terhadap Enakmen Keterangan Mahkamah Syariah Perlis 2006." In *Proceeding: Intemational Conference on Social Sciacer, Humanities and Technology (ICSFIT 2017) 2nd-3rd Dccmber 2017, Hotel Perdana Koia Bharu, Kelantan Malaysia*, 1-9.

Terdapat sebuah perundangan penting dalam tatacara atau acara menjalankan tugas bagi menangani kes jenayah di Malaysia iaitu Kanun Prosedur Jenayah (Akta 593). Akta ini merupakan rujukan terpenting bagi semua tatacara kes jenayah. Ia mempunyai 444 seksyen, IX bahagian, XLIV bab dan terdiri dari 54 keping borang serta empat buah jadual. Antara jadual terpenting termasuk jadual keempat yang merupakan satu Prosedur Periksa Tubuh. Ianya mempunyai 15 peraturan yang berkaitan.

Kanun Prosedur Jenayah (CPC - *Criminal Procedure Code*), menetapkan prosedur berkaitan; Mahkamah Jenayah, pemberian maklumat kepada polis dan mahkamah, bagaimana membuat tangkapan, proses memaksa kehadiran, waran, cara mencegah kesalahan, jaminan, kuasa menyiasat, prosiding dihadapan hakim, pertuduhan serta banyak perkara berkaitan prosedur di mahkamah.⁶⁴

Enakmen ini perlu diikuti bagi melakukan tindakan, mengemukakan kes ke mahkamah dan sebagainya yang berkaitan tindakan perundangan. Akta 593 perlu dirujuk oleh penguatkuasa, Pendakwa, Mahkamah, Peguam atau sesiapa saja yang berkenaan. Bagi mengendalikan kes pemerkosaan yang kita sedang laksanakan penelitian ini, Kanun Prosedur Jenayah ini sangat penting dirujuk.

Peraturan asas di Malaysia yang menjadi sumber rujukan utama dalam bidang Pembuktian ialah Akta Keterangan 1950 atau Evidence Act 1950. Akta ini secara asasnya menerima pakai sebarang bentuk pembuktian yang relevan atau berkaitan, dokumen, keterangan pakar dan keterangan saintifik. Namun Akta ini hanya bersifat umum dan tidak menjurus kepada perkara teknikal yang berkaitan dengan penggunaan DNA sebagai pembuktian di mahkamah maka kesnya berlaku banyak kelemahan dan kekurangan. Banyak kes tidak dapat dibuktikan. Terutama dari sudut teknikal dan kuasa untuk mendapatkan sampel yang akan digunakan bagi mengenal pasti DNA seseorang.

⁶⁴ Kanun Prosedur Jenayah (Akta 593), 1-22.

Oleh sebab itu, sekitar tahun 2000 telah berlaku kesedaran untuk menggubal sebuah akta yang berkaitan penggunaan DNA. Seterusnya ia berjaya melaksanakan proses awal gubalan sejak tahun 2007 dan mula dibentang di parlimen pada tahun 2008 dan diluluskan pada tahun 2009. Akta ini sangat membantu perkembangan perundangan tatacara dan keterangan berkaitan ujian DNA. Namun perkara yang terpenting dalam Akta ini ialah Penubuhan Bank Data untuk menyimpan cap jari DNA di Malaysia. Selepas Akta ini diluluskan, kerajaan meluluskan pula Peraturan-peraturan DNA (2010) yang lebih terperinci berkaitan Akta yang sedia ada.

AKTA IDENTIFIKASI DNA DAN PERATURAN-PERATURAN

Kecenderungan untuk menggubal perundangan berkaitan DNA bermula akhir 1990 selari dengan perkembangan ilmu ini lagi. Pihak PDRM merasakan ianya sangat penting dalam menyelesaikan kes jenayah berat yang dilakukan oleh penjenayah licik dan kejam. Sehubungan dengan itu, memandangkan perlakuan jenayah semakin banyak serta ganas, maka pada tahun 2005 akta berkaitan DNA mula digubal. Inisiatif ini mungkin teretus daripada persidangan di Majma' Fiqh Liga Dunia Islam yang mengeluarkan fatwa harus memanfaatkan teknologi DNA bagi pembuktian di Mahkamah.⁶⁵

Selanjutnya, akta berkaitan DNA diluluskan pada tahun 2009. perundangan ini dikenali sebagai Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 669). Akta ini mengandungi 24 seksyen. Ianya berkaitan Bank Data DNA, Pengurusan Sampel dan Tata Kesalahan berkaitan serta perkara am lain yang berkaitan.⁶⁶ Akta 669 ini menjadi rujukan penting dalam kajian ini. Peraturan terbaru yang dibuat dan diluluskan di bawah seksyen 24 Akta 559, iaitu; Peraturan-Peraturan Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2012. Ianya mengandungi 18 seksyen dan tiga jadual. Peraturan ini berkaitan pengambilan sampel, penyimpanan, memasukkan profile data DNA serta borang-borang berkaitan.⁶⁷ Adapun penggubalan Undang-Undang Asid

⁶⁵ Majallat al-Majma' al-Fiqh al-Islāmi 13(15), (2002), 478-81.

⁶⁶ Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 669).

⁶⁷ Peraturan-Peraturan Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2012, 1-37.

Deoksiribonukleik (DNA) 2008 sangat kontroversi.⁶⁸ Polemik timbul kerana dua sebab iaitu;

- i. Kejahilan ramai orang terhadap ilmu dan kepentingan DNA terhadap masyarakat. Sekitar tahun 2000 masyarakat di negara ini tidak mengetahui ilmu ini kecuali mereka yang dalam bidang sains tertentu. Namun bagi masyarakat pengamal perundangan seperti hakim, pendakwa dan polis sudah mengetahui peri pentingnya ilmu ini dan satu akta mengenainya bagi menyelesaikan kes jenayah. Ilmuwan Islam dan warga perundangan syariah juga masih tidak mempunyai pengetahuan dan pendirian yang jelas tentang DNA dan kepentingannya dalam bidang undang-undang pembuktian.
- ii. Pada masa itu berlaku kes terbesar dalam negara ini, iaitu seorang negarawan telah dipertuduhkan dengan kesalahan seksual yang memerlukan diambil sampel darah atau mana-mana bahagian badan yang ada DNA untuk dipadankan dengan DNA yang ditemui pada mangsa liwat.⁶⁹ Tertuduh melalui peguamnya tidak membenarkan untk menguji DNA dirinya. Lalu DNA tersebut diambil daripada berus gigi dan gelas minuman walaupun sebelum itu telah terdapat kes yang menggunakan ujian DNA. Oleh yang demikian, sesetengah pihak terutama ahli politik merasakan undang-undang yang mahu digubal hanya ada unsur *Mala Fide* iaitu niat jahat mahu menganiayai pihak tertentu.⁷⁰

Rang Undang-Undang ini telah selesai didraf oleh Kementerian Dalam Negeri dan disemak semula yang juga melibatkan pakar

⁶⁸ Bernama, "Rang Undang-Undang DNA Kontroversi," laman sesawang *Mstar*, diakses pada 05 Mac 2020, <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2009/06/23/rang-undang-dna-kontreversi>.

⁶⁹ Bernama, "Akta DNA 'kebetulan' dengan kes Anwar", laman sesawang *Malaysiakini*, diakses pada 03 Mac 2022, <https://malaysiakini.com/news/88092>; Lihat juga ucapan YAB Perdana menteri Malaysia ketika berucap di Batu Berendam Melaka pada 19 Ogos 2008. YAB Perdana Menteri, menyatakan; "kalaupun DNA menjadi isu dalam kes berkenaan, itu satu kebetulan."

⁷⁰ *Malaysiakini*, "So even if it's illegal, it's admissible?," laman sesawang *Malaysiakini*, diakses pada 03 Mac 2020, <https://www.malaysiakini.com/news/157998>.

perundangan syariah. Ini bermaksud ia tidak terlepas daripada penilaian dan pandangan perundangan Islam. Seterusnya dibentangkan di Parlimen untuk bacaan kali pertama pada 18 Ogos 2008 oleh Menteri Dalam Negeri.⁷¹ Rang perundangan ini mendapat perhatian seluruh negara melalui media massa dalam kalangan semua lapisan masyarakat. Kemudian dibahaskan pula di Dewan Negara, akhirnya pada 23 Jun 2009 ia berjaya diluluskan dengan memliki 1 undi lebih daripada pihak kerajaan iaitu dengan nisbah 48 menyokong manakala 47 menentang.⁷² Kelulusan oleh pihak kerajaan ini dibuat dengan beberapa pindaan pada beberapa seksyen.⁷³

Perdana Menteri Malaysia ketika itu dalam menyatakan kepentingan perundangan berkaitan DNA ialah:

“Akta ini baik untuk kita dan untuk masa depan kerana ia akan menjadi satu pendekatan penting dalam usaha pihak berkuasa untuk meningkatkan keberkesanan tindakan membasmi jenayah. Undang-undang itu digubal bagi membantu penyelidikan yang mungkin memerlukan DNA untuk membuktikan sesuatu.”⁷⁴

⁷¹ Utusan Malaysia, “Akta DNA: Majlis Peguam sedia bantu,” laman sesawang *Malaysian Bar*, diakses pada 03 April 2020, <https://www.malaysianbar.org.my/article/news/bar-news/news/akta-dna-majlis-peguam-sedia-bantu>.

⁷² G. Manimaran, “Kelebihan Satu Undi Selamatkan Akta DNA”, laman sesawang *Mstar*, diakses pada 05 Mac 2020, <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2009/06/22/kelebihan-satu-undi-selamatkan-akta-dna>.

⁷³ Ucapan Timbalan Menteri Dalam Negeri, Dato’ Wira Abu Seman Yusop. Pindaan yang telah dibuat ialah Seksyen 7 berkaitan dengan Ketua dan Timbalan Ketua dan Pegawai Bank Data Forensik Malaysia. Peringkat awalnya Pihak Pegawai PDRM dicadangkan memegang jawatan tersebut tetapi akhirnya ditukar kepada penjawat awam yang pakar dalam bidang berkaitan dilantik. Alasan bantahan tersebut ialah dikhautiri salah guna kuasa dan salah guna kuasa pihak PDRM kerana PDRM yang menjadi agensi penguatkuasaan.

⁷⁴ Malaysiakini, “Akta DNA 'kebetulan' dengan kes Anwar,” laman sesawang *Malaysiakini*, diakses pada 5 Mac 2022, <https://www.malaysiakini.com/news/88092>.

Ucapan ini dituturkan pada 19 Ogos 2008, ternyata ucapan ini benar pada masa kini. Keperluan ilmu sains DNA dalam kehidupan harian terutama dalam menangani kes jenayah berat seperti pemerkosaan. Pengarah Jabatan Siasatan Jenayah Datuk Seri Abdul Jalil Hassan, menyatakan sejak Akta DNA di luluskan pihak PDRM berjaya mengumpulkan 160,000 profile data DNA yang diambil dari tempat kejadian, penagih dadah, orang yang disyaki, banduan, tahanan, orang hilang dan secara sukarela. Menerusi jumlah data ini pihak berkuasa dapat menyelesaikan 131 kes yang tertangguh.⁷⁵ Datuk Mazlan Mansur timbalan ketua Polis Negara pula menyatakan bahawa kes perkosa yang berlaku pada 20 tahun lalu dapat diselesaikan melalui bank data DNA. Kecanggihan dan teknologi terkini dalam penggunaan bank data DNA dapat membantu polis Diraja Malaysia (PDRM) menyelesaikan kes jenayah yang tidak dapat diselesaikan sebelum ini.⁷⁶

Seterusnya pada tahun 2011 Peraturan-Peraturan DNA mula disusun di bawah Seksyen 24.⁷⁷ Ia mengandungi empat bahagian, 18 peraturan dan mempunyai 5 jadual yang mana di dalamnya meliputi borang-borang yang berkaitan. Seperti borang pengambilan sampel, borang penyitaan sampel dan seumpamanya. Peraturan ini diluluskan pada tahun 2012 yang menguatkan Akta Identifikasi DNA menjadi bertambah lengkap dan praktikal untuk dilaksanakan.

TATACARA PENGAMBILAN SAMPEL DNA

Bagi keperluan melakukan ujian DNA, sampel terlebih dahulu perlu diambil. Sampel tersebut dibahagikan kepada bahagian yang intim dan bukan intim. Sampel yang bukan intim ialah sampel yang tidak melekat

⁷⁵ Bernama, "Simpan DNA bayi dalam bank data," laman sesawang *Berita Harian*, diakses pada 05 Mac 2022, <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/06/833998/simpan-dna-bayi>.

⁷⁶ Muhammad Afham Ramli, "Kes rogol 20 tahun lalu selesai melalui bank DNA", laman sesawang *Sinar Harian*, diakses pada 05 Mac 2022, <https://www.sinarharian.com.my/article/50913/berita/>.

⁷⁷ Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699), 24. (1) Menteri boleh membuat peraturan-peraturan sebagaimana yang perlu atau suai manfaat untuk memberikan kuat kuasa sepenuhnya kepada, atau untuk menjalankan, peruntukan Akta ini.

pada badan seperti rambut, bulu atau bulu selain bulu ari-ari, kuku atau bawah kuku atau mana-mana yang selain dari sampel bukan intim.

Manakala sampel intim pula ialah darah, air mani atau apa-apa tisu serta bendalir lain yang diambil melekat pada tubuh, air kencing atau bulu ari-ari seseorang.⁷⁸ Intim itu sendiri bermaksud melekat atau rapat kepada sesuatu. Bagi memastikan ketelusan dalam proses ujian DNA, sampel perlu diambil dengan mematuhi peraturan yang sedia ada. Antara peraturan yang ditetapkan termasuklah sampel tersebut hendaklah diambil oleh seseorang yang di berikan kuasa. Pada lazimnya, kuasa ini diberikan kepada orang yang layak, pakar dan kompetan oleh Jabatan yang berautoritas dalam bidang berkaitan.⁷⁹

Perkara yang kedua dititikberatkan ialah keizinan yang berkenaan dalam borang lampiran A. Borang lampiran ini diberikan oleh orang yang daripadanya telah mengambil suatu sampel intim.⁸⁰ Sampel tersebut hanya boleh diambil dari beberapa kumpulan orang yang terpilih sahaja. Antara kumpulan orang yang boleh diambil sampel darinya termasuklah seseorang yang munasabah disyaki melakukan sesuatu kesalahan. Kesalahan yang mana boleh dan perlu dibuktikan dengan menggunakan bukti ujian DNA. Termasuklah bagi kes perkosaan atau jenayah lain. Syak tersebut haruslah datang dari pihak berkuasa bukannya orang awam yang tiada kuasa menjalankan siasatan.

Manakala kumpulan yang kedua ialah orang tahanan atau banduan dalam penjara atau lokap polis. Walaupun kemungkinan ujian DNA tidak akan digunakan ke atasnya dalam kes pada masa itu kerana DNA boleh dikira sebagai rekod peribadi bagi mengawal kesalahan jenayah yang seterusnya. Seterusnya, kumpulan ketiga ialah penagih dadah. Ini kerana menagih dadah juga merupakan kesalahan jenayah. Justeru kumpulan ini juga lazim melakukan kesalahan terkait dengan rompakan, mencuri melakukan perkosaan dan seumpamanya.⁸¹

⁷⁸ Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699), Seksyen 2.

⁷⁹ *Ibid.*

⁸⁰ *Ibid.*

⁸¹ Norasiken Ahmad, (Pengaroh Agensi Dadah Kebangsaan, Kedah), dalam temu bual dengan penulis pada 22 Mac 2022.

Namun dalam hal tertentu, keizinan tersebut boleh diberikan oleh Pegawai yang diberikan kuasa bukan daripada orang yang disyaki melakukan kesalahan jenayah.⁸² Keizinan tersebut hendaklah dibuat secara bertulis. Sekiranya dalam keadaan tertentu, ia perlu dibuat secara lisan dan hendaklah ia disusuli dengan kebenaran secara lisan dalam tempoh masa yang terdekat. Dalam erti kata lain suspek boleh dipaksa memberikan sampel yang diperlukan oleh Pegawai yang diberikan kuasa.

Suatu sampel intim hendaklah hanya boleh diambil oleh pegawai perubatan kerajaan. Tidak boleh diambil oleh orang yang selain itu untuk tujuan yang berkaitan peraturan ini. Manakala dalam keadaan itu, pihak pemeriksa mempercayai suspek akan menguji DNA sendiri bagi membela dirinya semasa prosiding dilaksanakan ke atasnya. Suspek yang diambil sampel DNA berhak untuk memperolehi hasil atau maklumat ujian DNA yang telah dilakukan ke atasnya. Hak ini bertujuan untuk memastikan supaya keputusan tersebut boleh diketahui oleh suspek dan tidak boleh diubah sewenangnyanya-wenangnyanya pada masa masa depan. Sekaligus suspek boleh membuat ujian lain dengan pakar lain yang dirasakan adil terhadapnya. Namun dalam keadaan tertentu, seseorang boleh memberikan izin supaya diambil sampel DNA daripadanya dengan cara mengisi borang tertentu kepada seorang anggota polis yang tidak rendah pangkatnya dari seorang Timbalan Penguasa Polis bagi pengambilan sampel intim dan bukan intim.⁸³ Seterusnya orang yang akan diambil sampelnya itu haruslah diberitahu bahawa profil DNA dan semua maklumat berhubung dengannya yang diperolehi boleh di simpan di dalam Bank Data DNA dan boleh digunakan bagi maksud analisis Forensik DNA, siasatan Polis dan bagi apa apa maksud yang peruntukan dalam undang-undang.

Selepas Akta DNA diluluskan oleh Parlimen Malaysia, ia terus diwartakan dan usaha dilakukan bagi menubuhkan bank data DNA. Usaha ini berjaya kerana Akta itu sendiri menandakan titik mula penubuhan bank data bagi penjenayah, penagih dadah, orang yang

⁸² Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699), Seksyen 12(3) (a) (i).

⁸³ Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699), Seksyen 14.

disyaki dan mana-mana orang yang secara sukarela untuk data DNA peribadinya disimpan. Sehingga ke hari ini sudah ada sebanyak 160,000 orang yang mana data DNA nya ada disimpan.

Perlu diketahui berdasarkan penjelasan pensyarah kanan di Program Sains Forensik Universiti Sains Malaysia (USM) Kubang Kerian Kelantan, Dr. Zafarina, penubuhan pengkalan data DNA itu memberi kelebihan kepada polis menjejak suspek dengan lebih cepat terutamanya membabitkan jenayah pemerkosaan dan bunuh yang berulang. DNA yang diambil hanya mampu bertahan sehingga 10-14 tahun dan perlu dimusnahkan bagi mengelak dimanipulasi untuk tujuan lain, namun profil DNA yang di simpan boleh bertahan dalam pengkalan data boleh bertahan selama-lamanya memandangkan ia direkod dalam bentuk nomor. Justeru, sekiranya pihak berkuasa tidak mempunyai suspek dalam siasatan sesuatu kes jenayah, pakar forensik boleh memadankan bukti-bukti DNA yang ditemui dengan profil DNA yang sudah sedia tersimpan dalam pengkalan data.⁸⁴

BANK DATA DNA

Setakat ini tiada usaha serius bagi menghimpunkan semua data cap jari DNA bagi penduduk di Malaysia. Namun telah terdapat usaha ke arah itu. Pada tahun 2001 PDRM telah mencadangkan setiap bayi yang baru lahir disimpan data cap Jari DNA mereka, sehingga suatu masa depan semua orang dapat dikenali melalui data DNA masing-masing sebagai tambahan kepada kad pengenalan bersama cap jari tangan. Namun cadangan ini telah ditolak oleh kerajaan pada masa itu atas beberapa alasan antaranya termasuklah melanggar hak asasi manusia dan kebimbangan data disalahgunakan. Ia mungkin juga melibatkan kos yang besar. Purata kelahiran pada masa itu adalah tinggi manakal kos membuat ujian pula dianggarkan melebihi RM 500.00 bagi setiap orang. Kos-kos lain juga diperlukan dalam jumlah yang banyak. Maka pada hari

⁸⁴ Muhammad Hazim Ahmad, Ruqayyah Razak, Nurul Syahirah Saharudin, Badhisham Mohd Nasir, and Ahmad Syukran Baharuddin. "Analisis Awal Terhadap Isu-Isu Kebolehterimaan Asid Deoksiribonukleik DNA Sebagai Bahan Bukti di Mahkamah Syariah (Preliminary Analysis of Admissibility Issues of Deoxyribonucleic Acid DNA as Evidence in Syariah Court)." *UMRAN-International Journal of Islamic and Civilizational Studies* 6, no. 2-2 (2019): 165-181.

ini setelah semakin ramai memahami sains DNA dan kepentingannya cadangan ini disuarakan semula.⁸⁵ Terutama bagi mendepani masalah jenayah yang semakin tragis, licik dan banyak.⁸⁶

Jika kerajaan tidak mahu memaksa semua rakyat didaftarkan DNA masing-masing, maka wajar dibuat suatu kempen pendaftaran secara sukarela dengan cara memberikan sedikit inisiatif serta mengadakan kempen besar-besaran. Jika perlu bolehlah kerajaan mewajibkan kakitangan mereka terlebih dahulu mendaftarkan cap jari DNA samaada di Bank Data DNA, PDRM atau menubuhkan bank data awan di Jabatan Pendaftaran Negara Malaysia.

KESIMPULAN

Kajian ini menunjukkan bahawa penggunaan alat bukti forensik terutama analisis DNA boleh diterima pada pandangan fiqh Islam, termasuk dalam masalah kehidupan, kes mal mahupun jenayah. Namun Ulama Islam menetapkan syarat yang sesuai supaya penghakiman belaku secara adil dan penggunaannya hanya dalam kes tertentu supaya ia tidak bertentangan dengan prinsip pembuktian yang sedia ada. Peranan utama analisis DNA ialah bagi menyiasat kes dan mengenalpasti siapakah pelaku sesuatu jenayah. Di Malaysia berlaku perkembangan yang amat baik terhadap pengubalan undang-undang DNA sebagai pembuktian dan menyentuh mengenai tatacara pengumpulan sampel, siasatan, penganalisis DNA, penjaga bahan bukti dan sebagainya.

RUJUKAN

Al-‘Āṣam, ‘Umar al-Shaykh, “al-Taḥlīl al-Bayūluḡ lil Jināyāt al-Baṣariyyah wa Hujiyyatuhu fi al-Ithbāt.” Makalah, Persidangan ke-16, Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah 5-10 Januari 2001.

⁸⁵ Arrazaq Nazri, “MCW Alu-Alukan Penubuhan Bank Data DNA”, laman sesawang *Bebasnews*, diakses pada 05 Mac 2022, <https://bebasnews.my/2021/07/02/mcw-alu-alukan-penubuhan-bank-data-dna/>.

⁸⁶ Bernama, “Simpan DNA bayi dalam bank data,” laman sesawang *Berita Harian online*, <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/06/833998/simpan-dna-bayi>.

‘Abbās Aḥmad Bāz, “Baṣmāt Ghairu Aṣābi’ Waḥuḥjiyyatuha Fi al-Isbāt Wa al-Qaḍā.” Makalah, Mu‘tamar al-Handasat al-Warathiyyah Baina al-Sharī‘āt Wa al-Qanūn, Jaami‘at al-Imārāt Kuliyyah al-Sharī‘āt, wa al-Qanūn, 5-7 Mac 2002.

Akta Identifikasi Asid Deoksiribonukleik (DNA) 2009 (Akta 699).

‘Ali al-Qarrah Dāghī, “al-Baṣmah al-Warathiyyah min Manzūr al-Fiqh al-Islāmī.” Makalah, Persidangan ke-16, Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī, Mekah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2001.

Alias Azhar & Abdul Ghafur Abdul Hadi. "DNA Sebagai Qarinah Di Mahkamah Syariah: Analisis Terhadap Enakmen Keterangan Mahkamah Syariah Perlis 2006." In *Proceeding: Intemational Conference on Social Sciacer, Humanities and Technology (ICSFIT 2017) 2nd-3rd Dccmber 2017, Hotel Perdana Koia Bharu, Kelantan Malaysia*, 1-9.

Arrazaq Nazri, “MCW Alu-Alukan Penubuhan Bank Data DNA”, laman sesawang *Bebasnews*, diakses pada 05 Mac 2022, <https://bebasnews.my/2021/07/02/mcw-alu-alukan-penubuhan-bank-data-dna/>.

Al-Asyqār, Muḥammād, “Ithbātu al-Nasāb bi al-Baṣmah al-Warathiyyah.” Makalah, Nadwah al-Warathiyyah wa al-Handasah al-Warathiyyah wa al-Jīnūm al-Basharī wa al-‘Ilaji al-Jīnī, Quwait, 23-25 Jumādi al-ākhir 1419H.

Azhari Zainuddin (Utusan Malaysia), dalam temu bual pakar perancangan bandar Australia Dr. Peter Jensen, 18 April 2013.

Bernama, “Akta DNA ‘kebetulan’ dengan kes Anwar”, laman sesawang *Malaysiakini*, diakses pada 03 Mac 2022, <https://malaysiakini.com/news/88092>.

Bernama, “Kembar seiras bebas dari hukum gantung sebab keliru,” laman sesawang *Mstar*, diakses pada 06 Mac 2023, <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2009/02/06/kembar-seiras-bebas-dari-hukum-gantung-sebab-keliru>.

Bernama, “Rang Undang-Undang DNA Kontroversi,” laman sesawang *Mstar*, diakses pada 05 Mac 2020, <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2009/06/23/rang-undang-dna-kontroversi>.

Bernama, “Simpan DNA bayi dalam bank data,” laman sesawang *Berita Harian online*,

<https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/06/833998/simpan-dna-bayi>.

Bernama, “Simpan DNA bayi dalam bank data,” laman sesawang *Berita Harian*, diakses pada 05 Mac 2022, <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/06/833998/simpan-dna-bayi>.

Fatimah Mohammad, *Genetik: Konsep Dan Masalah*. Tanjung Malim: Universiti Pendidikan Sultan Idris, 2003.

Fu‘ād A‘bd al-Mun‘im, “al-Başmah al-Warathiyyah wa Dawruhaa fi al-Ithbāt al-Jinā‘ī Baina al-Sharī‘ah wa al-Qānūn.” Makalah, Persidangan Handasah al-Warathiyyah baina al-Sharī‘ah wa al-Qānūn, Jāmi‘ah Imārāt, 5-7 Mac 2002.

G. Manimaran, “Kelebihan Satu Undi Selamatkan Akta DNA”, laman sesawang *Mstar*, diakses pada 05 Mac 2020, <https://www.mstar.com.my/lokal/semasa/2009/06/22/kelebihan-satu-undi-selamatkan-akta-dna>.

Al-Hilālī, Sa‘ad al-Dīn, *al-Başmah al-Warathiyyah wa ‘Alaiquha al-Shar‘iyyah*, cet.1. Kuwait: Maktabah al-Kuwait al-Waṭaniyyah, 2001.

Ḥassan Shazillī, “al-Başmāh al-Jīniyyat wa Atharuha fi Ithbāt al-Nasāb.” Makalah, Nadwah al-Warathiyyah wan al-Handathah Warathiyyah Wa al-Jānūm al-Basharī wa ‘ilāj al-Jīnī, Kuwait, 13-15 Oktober 1999.

Itam Sulaiman & Hazli Abdul Majid, *Konsep Genetik*, ed. iv. Ampang: Dewan Bahasa dan Pustaka, 2009.

Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), “Fatwa Mengenai Hukum Menggunakan DNA Untuk Menentukan Status Nasab Anak, “laman sesawang *e-Sumber Maklumat al-Ahkam al-Fiqhiyyah*, diakses pada 22 Februari 2022, <http://e-smaf.islam.gov.my/e-smaf/index.php/main/mainv1/fatwa/pr/15822>.

Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), “Hukum Menggunakan DNA Untuk Menentukan Status Nasab Anak Dan Tempoh Melaksanakan Li‘an Untuk Menafikan Nasab Anak,” laman sesawang *e-Sumber Maklumat al-Ahkam al-Fiqhiyyah*, diakses pada 22 Februari 2022, <http://e-smaf.islam.gov.my/e-smaf/index.php/main/mainv1/fatwa/pr/10304>.

Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM), *Isu-Isu Fatwa Munakahat Keputusan Muzakarah Jawatankuasa Fatwa Majlis Kebangsaan*

- Bagi Hal Ehwal Ugama Islam Malaysia (MKI)*. Putrajaya: JAKIM, 2013.
- Jasri Jamal. "Kebolehterimaan teknologi dalam undang-undang keterangan Islam di Mahkamah Syariah." *Jurnal Hukum* 33, no. 1 (2011): 1-12.
- Al-Ka'abī, Khalifat 'Alī, *al-Baṣmah al-Warathiyyah wa Athāruha 'Ala al-Aḥkām al-Fiqhiyyah: Dirāsāt Fiqhiyyah Muqāranat*. Jordan: Dār al-Faks, li al-Naṣri wa al-Tauzi', 2006.
- Kamus Melayu-Inggeris Dewan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1996.
- Kanun Prosedur Jenayah (Akta 593).
- Kes Pendakwa Raya Iwn Abu Bakar Bin Musa (2009) MLJU 1379.
- Majallat al-Majma' al-Fiqh al-Islāmi 13(15), (2002), 478-81.
- Malaysiakini, "Akta DNA 'kebetulan' dengan kes Anwar," laman sesawang *Malaysiakini*, diakses pada 5 Mac 2022, <https://www.malaysiakini.com/news/88092>.
- Malaysiakini, "So even if it's illegal, it's admissible?," laman sesawang *Malaysiakini*, diakses pada 03 Mac 2020, <https://www.malaysiakini.com/news/157998>.
- Al-Majmū'ah al-Bāḥithīn, *Asāsiyyat al-Warathat al-Khullawiyyah al-Ṭibbiyyah*, cet. ke-1. Jordan: Dār al-Fikr, 1999.
- Al-Majmū'ah al-Bāḥithīn, *ʿIlm al-Kuliyyāt al-Ṭibbiyyah*, cet. ke-2. Iskandāriyyah: Dār al-Ma'ārif, 1999.
- Mohd Azam Shah Yaacob, "Bank data DNA bantu selesai kes jenayah," laman sesawang *Harian Metro*, diakses pada 06 Mac 2023, <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2019/10/504451/bank-data-dna-bantu-selesai-kes-jenayah>.
- Mohd Haris Abdllah (Pegawai Penguatkuasa Agama Wilayah Persekutuan dan Peguam di Kajang Selangor), dalam temu bual dengan penulis pada 23 Mac 2022.
- Muhammad Afham Ramli, "Kembar seiras bebas dari hukuman gantung sebab keliru," laman sesawang *sinar harian*, diakses pada 06 Mac 2023, <https://www.sinarharian.com.my/article/50913/berita/jenayah/kes-rogol-20-tahun-lalu-selesai-melalui-bank-data-dna>.
- Muhammad Afham Ramli, "Kes rogol 20 tahun lalu selesai melalui bank DNA", laman sesawang *Sinar Harian*, diakses pada 05 Mac 2022, <https://www.sinarharian.com.my/article/50913/berita/>.

- Muhammad Hazim Ahmad, Ruqayyah Razak, Nurul Syahirah Saharudin, Badlhisam Mohd Nasir, and Ahmad Syukran Baharuddin. "Analisis Awal Terhadap Isu-Isu Kebolehterimaan Asid Deoksiribonukleik DNA Sebagai Bahan Bukti di Mahkamah Syariah (Preliminary Analysis of Admissibility Issues of Deoxyribonucleic Acid DNA as Evidence in Syariah Court)." *UMRAN-International Journal of Islamic and Civilizational Studies* 6, no. 2-2 (2019): 165-181.
- Muhammad Imran Razali & Hammad Mohamad Dahalan, "Perubatan Forensik Dalam Kes Serangan Seksual," (Prosiding 6th Muzakarah Fiqh & International Conference, 3th & 14th December 2022.
- Nāṣir ‘Abd Allah Maimān, *al-Baṣmah al-Warathiyyah wa Ḥukmu Istikhḍāmuha fī Majāl al-Ṭibb al-Sharī‘ī wa al-Naṣāb*. t.tp: t.p, t.t.
- Naṣru Farīd Wāsil, "al-Baṣmah al-Warathiyyah wa Majālāt Istifādat Minha." Makalah, Persidangan ke-16 li al-mujtama‘ al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2002.
- Norasiken Ahmad, (Pengarah Agensi Dadah Kebangsaan, Kedah), dalam temu bual dengan penulis pada 22 Mac 2022.
- Nurul Halifah, "Bapa Tak Mengaku Bayi Sendiri – Bagaimana Nak Ambil Ujian DNA Di Malaysia?", laman sesawang *The Asian Parent*, diakses pada 19 Februari 2021, <https://my.theasianparent.com/paternity-test-malaysia>.
- Pendakwa Syarie Negeri Sabah lwn. Rosli bin Abdul Japar (2007) 23JH 237.
- Richard Walker, *Gen & DNA*, terj. Oleh Wan Patanah Wan Yusoff. t.tp: t.p., 2010.
- Rohaya Megat Abdul Wahab, Farah Amirah Mohd Nasri, Intan Zarina Zainol Abidin, Zaidah Zainal & Muhammad Dain Yazid. "Kesan Penyimpanan Sampel Air Liur Terhadap Kualiti DNA Genom." *Sains Malaysiana* 46, no. 6 (2017): 909-915.
- Al-Sabīl, ‘Umar Muḥammād, "al-Baṣmah al-Warathiyyah Maday Mashrū‘iyyat Istikhḍāmuha fī al-Nasab Wa al-Jināyāt." Persidangan ke-16, Majma‘ al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah 5-10 Januari 2001.
- Al-Salāmī, Muḥammād Mukhtār, "al-Tahlīl al-Bayūlujī Fī al-Jināyat al-Bashariyyah wa Ḥujiyyatuhu Fī al-Ithbāt." Makalah, Mu‘tamar

- al-Handasah al-Warathiyyah Baina al-Shari'ah Wa al-Qanūn, Jāmi'at al-'Umārāt, Kuliyyah al-Shari'ah Wa al-Qanūn, 5-7 Mei 2002.
- Shreya Sinha, "Murder case finally solved with DNA evidence", laman sesawang *India Today*, diakses pada 17 Mac 2022, <https://www.indiatoday.in/world/story/us-rape-murder-case-solved-dna-technology>.
- Suhaimi Mustafa, Yaakob Che Man, Aida Azrina Azmi, Fariyah Liyana Khalid & Salehan Sanusi. "Verifikasi Produk Halal Menggunakan Kaedah PCR." *Jurnal Halal* 1, (2008): 53-59.
- Tuan Mazlan (Ketua Pendakwa Syarie Negeri Sembilan, Seremban Negeri Sembilan), dalam temu bual dengan penulis pada 22 Mac 2022.
- Utusan Malaysia, "Akta DNA: Majlis Peguam sedia bantu," laman sesawang *Malaysian Bar*, diakses pada 03 April 2020, <https://www.malaysianbar.org.my/article/news/bar-news/news/akta-dna-majlis-peguam-sedia-bantu>.
- Wan Faizal Ismayatim, "Pesawah Bayar RM3000 Ujian DNA Anak Kerbau," *New Straits Times*, 21 Oktober 2006.
- Al-Zuhaily, Wahbah, "al-Baṣmah al-Warathiyyah wa Majallaat al-Istifādatu Minha." Makalah, Persidangan al-Daurah ke-16, Mujtama' al-Fiqhī al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2002.
- Zuraini binti Yahya (Penolong Pengarah Kanan Bahagian Penyelarasan Penguatkuasaan dan Pendakwaan Jabatan Kemajuan Islam Malaysia), dalam temu bual dengan penulis pada 15 Mac 2020.
- ‘Ābd al-Syaṭar al-Faṭḥ Allāh Sai‘id, "al-Baṣmah al-Warathiyyah fi Ḍauī al-Islām." Makalah, Persidangan ke-16, Majma' al-Fiqh al-Islāmī, Makkah al-Mukarramah, 5-10 Januari 2001.