

# ISU BIOTEKNOLOGI DALAM AKHBAR ARUS PERDANA

MUS CHAIRIL SAMANI, LATIFAH AMIN, JAMILAH MALIKI  
& NURUL ILYANA REZALI

---

## ABSTRACT

Biotechnology has been earmarked as an engine for economic growth to transform Malaysia into a developed nation by 2020. Based on this scenario, the study examines the coverage of biotechnological issues in four mainstream newspapers. The four newspapers are *Utusan Malaysia*, *Berita Harian*, *New Straits Times* and *The Star*. The objectives of this research are: (1) to identify the newspaper which has the highest coverage of biotechnology issues; (2) to ascertain which type of biotechnological methods received the highest coverage; (3) to determine the prevailing biotechnology themes covered; (4) to identify the most common type of sources used in the coverage of biotechnology issues; and (5) to discover which genre of writing is most commonly used in the coverage of biotechnology issues. Content analysis was used to study the phenomena. The findings indicate that *Berita Harian* has the highest coverage of biotechnology issues followed by *Utusan Malaysia*, *New Straits Times* and *The Star*. The modern mode of biotechnology production received the highest coverage. Government policies regarding biotechnology also received the highest coverage. Ministers and chief executive officers of companies are the most sought after sources of news about biotechnology. News is the prevalent genre used in the writing of biotechnological issues. In conclusion, although the government has announced that biotechnology is one of the engine of growth, it has not received sufficient coverage by the local media.

**Keywords:** *biotechnology, newspapers, content analysis, policy, development*

## PENGENALAN

Bioteknologi sebenarnya bukanlah suatu isu baharu dalam sejarah peradaban manusia. Bidang bioteknologi telah mula berkembang sejak dahulu lagi, iaitu semenjak bertapaknya kerajaan Babylon dan Mesir. Masyarakat ketika itu telah menghasilkan minuman dan makanan dengan menggunakan pengetahuan

bioteknologi untuk menghasilkan roti, arak, dan yis. Pengetahuan bioteknologi ketika itu telah bertambah dan mampu melanjutkan jangka hayat makanan dan minuman serta memberi nilai tambah kepada makanan tersebut (Noorzihan, 2007). Namun demikian, masyarakat pada masa itu tidak sedar bahawa proses yang digunakan mereka sebenarnya disebut sebagai bioteknologi atau lebih khususnya bioteknologi konvensional. Kaedah bioteknologi konvensional didefinisikan sebagai proses secara rambang, iaitu kulat atau bakteria digunakan tanpa ditentukan gen sebenarnya yang diperlukan (Ahmad Parveez, 2004). Istilah bioteknologi mula dipopularkan apabila Meischer, seorang saintis yang menggunakan terma ini dalam memperkatakan DNA dalam nukleus sel. Bermula saat inilah, bidang bioteknologi berkembang dengan pesat (Noorzihan, 2007).

Sebelum tahun 1970-an, bioteknologi konvensional banyak digunakan dalam industri pemprosesan makanan dan minuman, seperti kicap, tempe, budu, keju, arak, dan yogurt. Bioteknologi moden dikatakan bermula pada pertengahan tahun 1970-an hingga 1980-an dan merupakan kesinambungan daripada strategi teknologi ketiga selepas berakhirnya Perang Dunia Kedua. Strategi teknologi pertama dikaitkan dengan kekuasaan nuklear pada awal tahun 1950-an sehingga 1960-an. Ini diikuti dengan strategi teknologi kedua yang berasaskan pengetahuan pada 1970-an sehingga 1980-an. Teknologi bioteknologi moden yang dibangunkan memberikan peluang serta potensi yang cerah kepada perubahan kehidupan manusia (Priest, 2001).

Bioteknologi moden telah ditakrifkan dalam Protokol Cartagena tentang *Biosafety* (2000). Ia ditakrifkan sebagai aplikasi bagi teknik asid nukleik secara *in vitro* yang merangkumi teknik menggunakan DNA rekombinan ataupun suntikan terus asid nukleik ke dalam sel ataupun organisma, dan juga teknik pembelahan sel melangkaui taksonomi. Propst (1996) mentakrifkan bioteknologi moden sebagai penguasaan teknik baru yang dibangunkan pada pertengahan 1970-an hingga 1980-an. Teknik ini membolehkan para saintis mencapai matlamat dengan lebih pantas menerusi penggabungan DNA dan kejuruteraan genetik (kaedah untuk mengubah suai benda hidup seperti tumbuhan dan haiwan di mana saintis boleh memindahkan gen atau DNA daripada satu benda hidup kepada benda hidup yang lain atau mengubah suai gen atau DNA yang sedia ada), gabungan sel, proses bio dan struktur berdasarkan bentuk molekul (keserasian se atau gen).

Ahmad Parveez (2004), seorang pengkaji bioteknologi, telah mendefinisikan bioteknologi moden dengan lebih khusus lagi sebagai teknik rekombinan DNA dan kejuruteraan genetik dengan memberi tumpuan khusus dan terkawal terhadap aspek keselamatan dan produk. Dengan kata lain, ia melibatkan beberapa gen sahaja dan pakar bioteknologi mengetahui sebab dan fungsi setiap gen. Hidupan yang dihasilkan selepas proses bioteknologi ini lebih dikenali sebagai organisma terubah suai secara genetik (*genetically modified organism*—GMO). Boulter (2005), seorang penyelidik pula memfokuskan bioteknologi moden kepada industri pemprosesan vaksin dan antibiotik bagi tujuan perubatan dan kini, ia dikaitkan dengan teknologi baru seperti kejuruteraan genetik, pengklonan dan genetik.

Bioteknologi moden mempunyai pengaruh yang cukup kuat ke atas aspek perubatan dan pertanian pada masa ini. Banyak penemuan baru telah dihasilkan oleh para saintis dalam usaha mereka untuk meningkatkan kualiti kehidupan manusia. Sebagai contoh, penghasilan buah tomato yang mempunyai gen pengawal

buah masak. Pokok tomato ini menghasilkan buah yang lambat lembik dan segar. Penemuan ini sudah semestinya menguntungkan para petani, pembekal, dan pembeli kerana bekalan buah masih segar semasa di pasaran. Sehubungan dengan itu, saintis juga telah menemukan tumbuhan transgenik yang dapat memberi manfaat kepada golongan petani dan juga penternak selain meningkatkan kualiti hidup manusia sejagat (Macer, 2001). Dalam aspek perubatan misalnya, bioteknologi moden membolehkan para doktor mendiagnosis penyakit dengan lebih baik kerana kaedah terapi gen mula digunakan bagi menggantikan gen yang tidak sempurna. Selain itu, bagi pesakit barah misalnya, mereka akan diberikan rawatan yang bertindak terus ke atas sel barah tanpa membunuh sel yang sihat berbanding kaedah kemoterapi yang membunuh sel (Harris, 2004).

“Media” dalam bahasa Latin merujuk kepada saluran yang menghubungkan sumber kepada penerima melalui perantara-perantara tertentu (Normah et al., 2009). Masterman (2001), seorang pengkaji teknologi pembelajaran berkumpulan di Oxford University Computing Service menyatakan media seperti satu sistem pendidikan. Ia merupakan satu sistem sosial yang mengandungi institusi, industri, dan kemahiran budaya. Secara umumnya, media ialah gabungan pelbagai medium komunikasi (radio, muzik rekod, Internet, televisyen, akhbar, filem dan video) yang merupakan produk atau teks kepada medium lain, iaitu produksi filem, rancangan televisyen, laman web, permainan video, dan wartawan (Coudry, 2003). Oleh demikian, boleh dikatakan bahawa media massa seperti televisyen, radio, akhbar, dan Internet berperanan sebagai saluran yang dapat menghubungkan masyarakat dengan dunia luar. Makna dienkod dalam bahan yang disiarkan oleh media (Mus Chairil, 2006).

Menurut Eyck dan Williment (2004), media memainkan peranan penting dalam melaporkan berita berkaitan isu bioteknologi sejak berita mengenainya mula mendapat perhatian masyarakat Barat. Pada peringkat awal permulaan bioteknologi di Barat, media lebih cenderung melaporkan isu-isu yang berkait rapat dengan teknologi dan saintifik, namun ia berubah kepada laporan berbentuk negatif sehingga timbulnya perdebatan isu dalam kalangan masyarakat yang mempunyai kesedaran dan kebimbangan mereka terhadap teknologi yang digunakan serta produk yang dihasilkan dalam proses bioteknologi. Namun begitu di Malaysia, bagaimanakah pula liputan tentang isu bioteknologi dalam media massa. Apakah media, khususnya media cetak arus perdana mula memberi pendedahan tentang isu bioteknologi selepas Dasar Bioteknologi Negara (DBN) dilancar, iaitu pada 28 April 2005?

## PERMASALAHAN KAJIAN

Kajian ini akan menganalisis kandungan terhadap empat akhbar arus perdana, iaitu *Utusan Malaysia*, *Berita Harian*, *New Straits Times*, dan *The Star* dalam melaporkan isu bioteknologi. Analisis dilakukan untuk mengkaji liputan isu bioteknologi dalam akhbar-akhbar tersebut selama sepuluh tahun, iaitu sejak tahun 2001 hingga 2010. Pemilihan akhbar sebagai fokus kajian selaras dengan kaedah yang digunakan oleh Durant et al. (1998) yang melakukan kajian di 13 buah negara Kesatuan Eropah dan mendapati bahawa media massa merupakan sumber maklumat kepada masyarakat bagi mendapatkan sesuatu berita dan menjadi platform bagi perdebatan dan

perbincangan sesuatu berita itu secara aktif. Gaskell et al. (2001) turut menyatakan bahawa wujud kebergantungan masyarakat terhadap media untuk mendapatkan berita tentang isu semasa.

Isu bioteknologi dikaji kerana kerajaan Malaysia telah mengenal pasti bioteknologi sebagai salah satu daripada lima teknologi teras yang akan mempercepat proses transformasi Malaysia menjadi negara maju menjelang tahun 2020. Ia mendapat sokongan dan komitmen menyeluruh daripada kerajaan dan terkandung dalam Rancangan Rancangan Malaysia ke-9. Di bawah Rancangan Malaysia ke-9 (2006–2010), mantan Perdana Menteri kelima, Tun Abdullah Ahmad Badawi menyebut bahawa tumpuan dan usaha akan dipertingkatkan bagi memajukan bidang bioteknologi sebagai pemacu baharu pertumbuhan ekonomi negara dengan fokus utama diberikan terhadap penggunaan bioteknologi dalam aspek pertanian, penjagaan kesihatan, aktiviti perindustrian, dan bio-informatik (Lembaga Kemajuan Perindustrian Malaysia, 2008).

Tempoh sepuluh tahun dipilih untuk melihat trend dalam liputan isu bioteknologi. Mantan Perdana Menteri kelima, Tun Abdullah Ahmad Badawi telah melancarkan DBN pada 28 April 2005. Pemilihan sepuluh tahun akan membolehkan pengkaji mengetahui trend liputan isu bioteknologi dalam akhbar arus perdana dalam tempoh lima tahun sebelum dan lima tahun selepas pelancaran DBN. Pelancaran DBN merupakan titik permulaan baharu buat Malaysia bagi meningkatkan pembangunan dan kualiti hidup masyarakat melalui penyelidikan berteraskan sains dan teknologi. Dalam DBN dinyatakan bahawa Malaysia yang kaya dengan biodiversitinya mempunyai potensi yang cukup besar dalam membangunkan bidang bioteknologi.

## **TUJUAN KAJIAN**

Dalam konteks ini, objektif kajian ini adalah untuk melihat sama ada media memaparkan berita yang mencukupi tentang isu bioteknologi di Malaysia atau sebaliknya. Oleh yang demikian, satu analisis kandungan terhadap empat akhbar arus perdana, iaitu *Utusan Malaysia*, *Berita Harian*, *New Straits Times*, dan *The Star* dilakukan untuk mengkaji liputan media terhadap isu bioteknologi. Pemilihan dua akhbar berbahasa Melayu dan dua akhbar berbahasa Inggeris membolehkan perbandingan liputan isu bioteknologi dilakukan. Perbincangan akan berfokus pada liputan isu bioteknologi dalam keempat-empat akhbar tersebut sepanjang sepuluh tahun bermula dengan tahun 2001 untuk mencapai objektif seperti yang berikut:

- Mengetahui kaedah bioteknologi yang kerap dilaporkan dalam media.
- Menentukan tema dalam isu bioteknologi.
- Mengetahui sumber yang kerap digunakan untuk melaporkan isu bioteknologi.
- Mengetahui genre tulisan yang kerap disiarkan untuk melaporkan isu bioteknologi.

## TINJAUAN SUSASTERA

Kajian tentang liputan isu bioteknologi dalam media, khususnya surat khabar banyak dilakukan di Barat. Contoh kajian termasuklah kajian Matthews (1998, 2001), Lambraki (2002), Morris & Adley (2001), Nisbert & Lewenstein (2002), Marks (2002), Bauer (2001), Gaskell (1998), dan Shanahan (2001). Kebanyakan pengkaji lebih menjurus pada bidang bioteknologi dan mereka tidak mempunyai latar belakang media.

Sandra Smeltzer (2008), seorang pensyarah media di University of Western Ontario, Canada yang mengkaji isu bioteknologi dalam media alternatif di Malaysia mendapati bahawa liputan media alternatif di Malaysia adalah terhad, dan apabila dikaji tentang liputan isu bioteknologi, ia turut terhad sifatnya. Dalam membincangkan isu ini, beliau berhujah bahawa media arus perdana tidak mempunyai kebebasan untuk membuat liputan sebarang isu. Tulisannya yang agak kritikal terhadap dasar kerajaan jelas menunjukkan pandangan negatifnya terhadap media di Malaysia. Beliau menyatakan bahawa selain daripada isu politik dan ekonomi, kerajaan Malaysia tidak serius dalam membicarakan isu lain, termasuklah isu bioteknologi. Secara tidak langsung, media lebih banyak melaporkan berita yang menjurus kepada agenda kerajaan. Ini menyebabkan media terlepas pandang dalam melaporkan isu-isu lain walaupun ia penting bagi memenuhi kehendak masyarakat.

Seorang pengkaji bioteknologi di Amerika Syarikat, Hoban (2002), mendapati bahawa media Barat lebih cenderung memfokuskan isu yang hangat dan sensasi. Oleh yang demikian, masyarakat Barat hanya mendengar sebahagian daripada cerita yang memerlukan perhatian daripada mereka. Walaupun media telah melaporkan maklumat yang sewajarnya, kajian mendapati bahawa kebanyakan masyarakat masih merasakan maklumat berkaitan bioteknologi masih lagi kurang. Kajiannya yang melihat kesedaran masyarakat Amerika Syarikat terhadap bioteknologi mendapati, perkara yang merisaukan masyarakat tidak terletak pada isu yang diketengahkan, tetapi kesan amalan penggunaan bioteknologi dalam kehidupan seharian mereka.

Logan (2001), seorang pengkaji media di University of Missouri-Columbia School of Journalism menyatakan bahawa masalah yang dihadapi oleh wartawan dalam membuat liputan mengenai isu bioteknologi ialah berita saling bertindan dengan topik hangat dalam bilik berita. Topik yang dimaksudkan merujuk kepada sesuatu bidang yang selalu dikaji oleh para wartawan dan editor. Ini menyebabkan wartawan sukar untuk memilih topik yang dirasakan hangat dan mendapat perhatian masyarakat. Selain itu, masalah lain yang sering timbul apabila melaporkan berita mengenai sains adalah wujudnya kesukaran dalam melaporkan isu-isu yang dibincangkan. Hal ini kerana penggunaan bahasanya yang terlalu kompleks dan rumit membataskan berita yang bakal dilaporkan. Sebagai contoh, tema seperti bioteknologi atau bioteknologi makanan merujuk kepada makanan yang diubah suai secara genetik atau organisma yang diubah suai secara genetik (GMO) oleh media (International Food Information Council Foundation, 2002). Secara dasarnya, GMO ialah bioteknologi, namun media masih lagi membataskan perkataan tersebut kepada kejuruteraan genetik.

Cookson (2001) dalam tinjauan terhadap *Financial Times* (FT) dan *New York Times* (NYT) mendapati bahawa terdapat peningkatan dalam paparan berita mengenai bioteknologi daripada 124 artikel pada tahun 1991 kepada 1,117 artikel pada tahun

2000, manakala farmaseutikal daripada 339 artikel pada tahun 1991 kepada 637 artikel pada tahun 2000. Umumnya, bidang sains dan perubatan kurang mendapat tarikan dan perhatian daripada media. Kekangan yang sering dihadapi oleh para wartawan bukanlah untuk mendapatkan bahan berita, tetapi bagaimana untuk menjual berita tersebut kepada editor atau pengantara dalaman yang bekerja di bahagian surat khabar, majalah, atau program televisyen. Kewujudan media baharu seperti laman jaringan sosial Facebook, Myspace, dan akhbar dalam talian seperti *MalaysiaKini*, *HarakahDaily* serta blog seperti *Malaysia Today* menyebabkan golongan tersebut lebih menjurus kepada penggunaan media itu. Selain boleh bertukar pendapat, golongan ini juga boleh berdebat secara terbuka tentang sesuatu isu secara kritikal. Peralihan kepada media baharu khususnya bagi masyarakat Barat berlaku kerana ia mampu memberikan kepuasan selain individu turut boleh memberikan pendapat dan berdebat tentang sesuatu perkara tanpa dikecam oleh mana-mana pihak. Ini semestinya berbeza dengan media seperti televisyen, radio dan, akhbar di Malaysia, kata George (2005, 2006) yang masyarakatnya hanya mampu mendengar dan melihat “lakonan-lakonan” yang dipaparkan atau dipersembahkan kepada mereka.

Sehubungan dengan ini, Teori Penentuan Agenda menyatakan, publik agenda atau apa-apa sahaja yang dibincangkan dan difikirkan oleh publik adalah berdasarkan agenda yang dibentuk oleh media (Larson, 1994). Teori ini menerangkan bahawa jika media memberi penumpuan terhadap sesuatu isu atau berita tersebut penting, secara tidak langsung isu tersebut turut menjadi penting dalam kalangan masyarakat. Teori ini melihat hubungan antara keutamaan media dengan keutamaan masyarakat dalam menilai kepentingan sesuatu isu atau topik yang disampaikan. Gagasan awal teori ini dicituskan oleh Walter Lippmann (1922), seorang wartawan yang menyatakan bahawa media bertanggungjawab terhadap gambaran dalam minda manusia. Hanya 40 tahun kemudiannya barulah Cohen (1963) menyatakan bahawa media tidak berjaya dalam memberitahu publik apa-apa yang hendak difikirkannya, tetapi lebih berjaya menjurus kepada apa-apa yang perlu difikirkan oleh publik. Lang dan Lang (1966) pula berpendapat media memfokuskan perhatian publik terhadap sesuatu isu dengan mencadangkan apa-apa yang difikirkan, diketahui, dan dirasai oleh publik mengenai sesuatu perkara.

Teori ini kemudiannya diuji secara empirikal oleh McCombs dan Shaw (1972) yang membuat kajian tentang pemilihan Presiden Amerika Syarikat pada tahun 1968. Hasil kajian mereka menemui bahawa terdapat hubungan yang kuat antara penekanan kepada pelbagai isu kempen berbeza oleh media dengan penilaian pengundi tentang kepentingan sesuatu topik kempen. Kajian ini telah mencetuskan minat dalam kalangan pengkaji lain untuk menggunakan Teori Penentuan Agenda dalam kempen-kempen politik khususnya. Lambraki (2002) seorang pengkaji bioteknologi di Eropah yang ingin melihat kaitan pendedahan pengguna kepada media televisyen dan akhbar telah menjalankan kajian terhadap 35 orang rakyat Canada berkaitan sikap mereka tentang makanan yang diubah suai (*genetically modified foods* — GMF). Berdasarkan perkataan perkaitan, temu bual separa berstruktur, dan kaji selidik jawab sendiri, hasil yang didapati dianalisis menggunakan kedua-dua kaedah kualitatif dan kuantitatif. Hasil kajian mendapati bahawa kebanyakan pengguna di Canada kurang memahami apa yang dimaksudkan dengan GMF. Kebanyakan daripada mereka memerlukan lebih banyak maklumat

tentang GMF dan 23 daripada 35 orang pengguna (66%) menyatakan mereka tidak mengetahui kesan pemakanan GMF terhadap manusia. Kajian ini juga mendapati bahawa persepsi pengguna banyak dipengaruhi oleh kesan pemakanan produk GMF dan pengetahuan. Sikap mereka terhadap teknologi banyak ditentukan oleh faktor penentu seperti status perkahwinan, pendidikan, keperluan, sifat semula jadi produk GMF, dan etika GMF. Semua ini merujuk aplikasi khusus dan kemajuan teknologi.

Matthews, Sheeska dan Finally (2003) dalam kajiannya, *Effective Risk Communication? A Content Analysis of Four Canadian Newspaper*, mendapati bahawa 92% daripada 427 artikel adalah baharu dan 98% daripada 164 pendapat berkaitan pencemaran air, keselamatan makanan dan bioteknologi, termasuklah produk makanan. Kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan ketara dalam topik atau isu berkaitan bioteknologi. Sebuah akhbar kebangsaan yang berorientasikan perniagaan, artikelnya lebih panjang, positif, berita baharu yang ditulis oleh kakitangan ( $n=20$ ) dan lebih banyak ruang tentang pendapat mengenai bioteknologi berbanding akhbar lain. Selain itu, hasil kajian mendapati pembaca akhbar hanya menerima sedikit sahaja maklumat mengenai bioteknologi dalam artikel baharu ( $n = 1$ ) dan melalui pendapat ( $n = 0$ ). Proses kaedah kajian dilakukan dengan memilih sebuah akhbar popular, sebuah tabloid, dan dua buah akhbar berorientasikan perniagaan yang dicetak secara manual bermula pada 1 Jun hingga 30 November 2001 berkaitan artikel baharu atau pendapat berdasarkan lapan topik berkaitan teknologi dan keselamatan makanan. Item-item dikod berdasarkan penonjolan (halaman, berita utama, saiz dan gambar), nada (positif, neutral dan negatif) serta kandungan (format, penulis, sumber, bilangan perkataan, pembingkai (*framing*), risiko atau kebaikan mengenai bioteknologi). Dalam kajian ini, kebolehpercayaan antara jurukod ialah 82–100%.

Marks, Mooney, dan Kalatzandonakes (2002), dari University of Missouri, Columbia, menjalankan kajian kandungan analisis terhadap dua buah jurnal saintifik dari tahun 1990 hingga 1999. Hasil kajian mendapati bahawa terdapat jurang penyelidikan terhadap kerisauan masyarakat terhadap keselamatan produk bioteknologi berbanding fokus utama terhadap kajian saintifik. Kajian ini turut menunjukkan berlakunya kemungkinan wujudnya jurang komunikasi yang tidak dilaporkan dalam media massa. Kekuatan kajian ini ialah bagaimana media direka bagi mencerminkan kebimbangan masyarakat terhadap isu keselamatan makanan. Kebimbangan ini boleh dikesan daripada penggunaan perkataan yang mampu memberikan kesan yang membelenggu kehidupan masyarakat seperti kematian atau kesan jangka panjang yang didapati akibat pengambilan sesuatu produk makanan. Dalam kajian ini, unit analisis yang digunakan ialah artikel. Tidak termasuk surat kepada editor, helaian pendapat atau artikel pendek. Marks et al. (2002) menyatakan kaedah ini merupakan pendekatan yang paling sesuai untuk menganalisis jurnal saintifik. Namun, dalam mengenal pasti mesej berisiko yang terdapat dalam akhbar adalah penting untuk menyertakan sekali laporan berita dan helaian pendapat kerana ia boleh dianggap ceramah awam berkaitan topik keselamatan makanan dan teknologi makanan baharu.

McCombs dan Shaw (1972) mengandaikan bahawa media tidak bertingkah laku secara langsung dalam mempengaruhi minda masyarakat, tetapi mampu memfokuskan perhatian masyarakat terhadap sesuatu isu yang dilaporkan.

Morris dan Adley (2001) dalam artikelnya menyatakan bahawa masyarakat Ireland memfokuskan isu mengenai organisma terubah suai (*genetically modified*—GM). Tinjauan yang dilakukan sejak tahun 1989 mendapati bahawa terdapat tiga liputan media Irish dalam media cetak (akhbar) yang mendapat maklum balas masyarakat Ireland terhadap aplikasi bioteknologi moden. Di Ireland, media cetak dilihat memainkan peranan penting dalam menyebarkan maklumat penting berkaitan makanan kepada masyarakat kerana kajian mereka mendapati sebanyak 53% responden mengakui bahawa mereka mendapatkan maklumat mengenai bioteknologi dan label makanan daripada akhbar dan majalah. Kajian dilakukan terhadap tiga akhbar harian di Ireland, iaitu *Irish Times*, *Irish Independent*, dan *Irish Examiner* menggunakan kaedah analisis kandungan selama tiga tahun bermula pada tahun 1997 hingga 1999.

Nisbet dan Lewenstein (2002) dalam kajian mereka pula menggunakan kaedah analisis kandungan untuk melihat liputan media Amerika Syarikat, *New York Times* dan *Newsweek*, berkaitan bioteknologi bermula pada tahun 1970 hingga 1999. Pengkaji melihat pola tumpuan media dan kesannya terhadap individu dari segi politik dan sosial berdasarkan tema, *frames*, dan arah liputan. Walaupun kajian menunjukkan terdapat peningkatan liputan media terhadap bioteknologi, maklum balas yang diterima daripada masyarakat masih lagi kurang. Walau bagaimanapun, isu atau topik bioteknologi masih lagi menjadi tumpuan media berbanding isu politik dan isu lain seperti sains, teknologi, atau budaya. Untuk kajian ini, penyelidik menggunakan alat pengukuran yang menggunakan kandungan (tema, *frames*, dan sumber) seperti yang digunakan oleh Kesatuan Eropah yang mengkaji liputan media cetak terhadap isu bioteknologi yang merentasi 10 buah negara di Eropah (Durant et al., 1998).

Fenomenon global melihat peningkatan dalam kesedaran masyarakat terhadap bioteknologi dalam kalangan pengguna di Amerika Syarikat, Canada dan Eropah Barat, namun tahap kesedaran masih rendah di Asia, Asia Tenggara, dan Amerika Latin (European Commission, 2000). Sekurang-kurangnya kajian yang dibuat menunjukkan bahawa kesedaran umum masyarakat Eropah terhadap bioteknologi masih pada tahap bawah. Walau bagaimanapun, tinjauan terkini bioteknologi pertanian di Eropah mendedahkan peratusan masyarakat Eropah yang mendengar berita mengenai bioteknologi adalah sama banyak dengan jumlah peningkatan dari tahun 2001 (European Commission, 2000).

Dalam kajian lain, Shanahan, Scheufele, dan Lee (2001) mendapati bahawa kesedaran masyarakat di Amerika Syarikat terhadap bioteknologi pertanian dan makanan yang diubah suai (*genetically modified organism* —GMO) masih lagi berada pada tahap yang rendah. Sehingga kini, masyarakat di sana menyedari kepentingan isu-isu yang berkaitan dengan bioteknologi pertanian, kejuruteraan genetik atau GMO. Ini kerana, berlaku peningkatan tumpuan dan perhatian dalam kalangan masyarakatnya. Tinjauan selama tujuh tahun, iaitu bermula pada tahun 1993 mendapati kebanyakan masyarakat menyatakan mereka hanya membaca dan mendengar isu berkaitan bioteknologi sebahagian sahaja atau tidak mengetahui langsung mengenainya.

Bauer dan Gaskels (2001) pula menjalankan perbandingan liputan media tentang isu bioteknologi di 15 buah negara di Eropah pada tahun 1992 hingga 1996 dan 1997 hingga 1999. Setiap artikel dalam akhbar di setiap negara dipilih



berdasarkan kaedah sampel rawak mudah. Setiap artikel yang dipilih akan dikodkan dengan menggunakan kerangka pengkodan yang biasa digunakan, antaranya *tindakan*, *aktor*, *sebab*, dan *hasil* berkaitan isu bioteknologi pada tahun 1990. Format penulisan sesuatu isu dalam akhbar juga didapati ditulis berbeza-beza oleh seseorang wartawan itu. Pengkaji telah menemui lapan format penulisan dalam pengkodan yang dibuat, iaitu isu terkini, fakta atau kesahihan sesuatu isu yang dilaporkan; temu bual, ruang (*column*), ruangan editorial, filem, *outside commentary reviews of book*, dan sebagainya.

Kajian yang dilakukan oleh Gaskell et al. (1998) terhadap perbezaan liputan media terhadap 12 buah negara di Eropah yang mempunyai lapan bahasa yang berbeza mendapati bahawa media memainkan peranan yang penting sebagai penghubung antara kerajaan dengan masyarakat dan antara masyarakat dengan kerajaan. Setiap berita yang dilaporkan dalam media mempunyai agenda tertentu untuk membentuk minda masyarakat. Dalam kajian ini, Gaskell et al. telah menggunakan kaedah analisis kandungan untuk membuat perbandingan liputan media. Secara asasnya, kerangka pengkodan dibentuk meliputi *bahagian akhbar*, *saiz artikel*, *format artikel*, *penulis berita*, *lokasi*, *arah*, *risiko*, *faedah*, serta *isu* yang dilaporkan berkaitan dengan bioteknologi atau tidak (Berelson, 1952). Kata kunci yang digunakan sebelum itu, iaitu *bioteknologi*, *genetik*, *genom* dan *DNA*, telah dialih kepada lapan jenis bahasa.

## METODE KAJIAN

Untuk melihat paparan media tentang isu bioteknologi di Malaysia, kajian ini menggunakan kaedah analisis kandungan. Walizer dan Wiener (1978) mendefinisikan kaedah analisis kandungan sebagai satu kaedah yang sistematik untuk mengenal pasti kandungan terhadap maklumat yang direkodkan. Maklumat dalam konteks kajian ini ialah tulisan tentang isu bioteknologi yang diterbitkan oleh empat buah akhbar arus perdana. Analisis kandungan harus bersifat objektif. Dengan erti kata lain, keistimewaan atau berat sebelah peribadi penyelidik sepatutnya tidak dimasukkan dalam hasil yang akan dilaporkan. Definisi operasional dan klasifikasi arahan terhadap pemboleh ubah perlu jelas dan komprehensif supaya hasil dan keputusan yang sama akan diperoleh jika penyelidik lain mengulang semula proses yang telah dibuat. Walau bagaimanapun, jika sebuah kriteria dan prosedur telah dibangunkan secara terperinci mengenai contoh dan kategori kaedah, maka kebolehpercayaan hasil kajian mungkin dijawab menerusi persoalan (Hansen, 2008; Wimmer & Dominick, 1991).

Memandangkan tempoh sepuluh tahun menjadi populasi kajian ini, maka pengkaji telah membuat pensampelan bagi akhbar-akhbar tersebut. Pemilihan sampel dibuat memandangkan andaian bahawa liputan isu bioteknologi dalam akhbar arus perdana mempunyai taburan normal. Sampel dibuat dengan membina dua minggu berstruktur, dengan setiap bulan dalam setahun dipilih sebagai sampel kajian. Pembinaan dua minggu berstruktur ini selaras dengan cadangan Stempel dan Westley (1989).

Pemilihan keempat-empat akhbar ini dikaji kerana *Nielsen Media Index Survey* (2008) menunjukkan bahawa akhbar-akhbar ini paling banyak pembacanya di Malaysia. Data terkininya menunjukkan pada bulan Jun 2008 dan dijalankan dalam

kalangan 10,000 orang responden berusia 15 tahun dan ke atas mendapati bahawa media arus perdana telah mendominasi media Malaysia dengan televisyen dan radio telah menunjukkan pencapaian sebanyak 90% daripada populasi, manakala surat khabar adalah sebanyak 45%. Penggunaan Internet turut menunjukkan peningkatan dalam lima tahun dengan pencapaian sebanyak 2/10 daripada jumlah populasi. Ini diakui oleh Andrea Douglas, selaku Pengarah Eksekutif Penyelidikan Media Nielsen Malaysia bahawa media tradisional seperti media cetak, televisyen, dan radio masih lagi menjadi medium kepada masyarakat Malaysia untuk mendapatkan berita dan maklumat tentang sesuatu isu, namun peningkatan dalam media digital seperti penggunaan Internet kian mendapat sambutan yang memberangsangkan dalam pasaran.

Biro Audit Sirkulasi (ABC) telah membuat pengauditan jumlah edaran akhbar sehari dalam tempoh 12 bulan bermula Jun 2008. Akhbar *Utusan Malaysia* yang diterbitkan oleh Kumpulan Utusan menunjukkan jumlah edaran sebanyak 181,346 naskhah sehari, manakala akhbar *Berita Harian* yang berbentuk tabloid menunjukkan jumlah edaran sebanyak 183,187 naskhah. Pengedaran akhbar berbahasa Inggeris, iaitu *New Straits Times* dan *The Star* mencatatkan edaran sebanyak 120,770 naskhah dan 295,479 naskhah sehari.

## ANALISIS DATA

Sepanjang tempoh sepuluh tahun, sejumlah 172 berita telah disiarkan dalam keempat-empat akhbar yang dikaji. Kajian tentang liputan media terhadap isu bioteknologi pada tahun 2001 menunjukkan sebanyak 11 buah artikel (6.4%) telah dilaporkan, meningkat kepada 22 (12.8%) dan 27 artikel (15.7%) pada tahun 2002 dan 2003. Peningkatan selama dua tahun ini berikutan isu seorang bayi perempuan bernama Eve yang telah dilahirkan secara pengklonan oleh saintis Barat pada tahun 2002. Isu ini telah mencetuskan kontroversi dan mendapat bantahan daripada masyarakat di seluruh pelusok dunia. Isu pengklonan ini telah mencetuskan rasa tidak puas hati masyarakat, khususnya umat Islam kerana ia bertentangan dengan syariat dan di luar tabii manusia. Peningkatan respons bersifat negatif dan bantahan masyarakat menyebabkan media berlumba-lumba melaporkan berita mengenainya. Namun, pada tahun 2004, selepas isu Eve reda, media tidak lagi menumpukan perhatian pada isu bioteknologi. Oleh sebab itu, jumlah liputan isu bioteknologi menurun kepada enam (3.5%) pada tahun 2004. Kajian mendapati laporan isu bioteknologi banyak dilaporkan dalam akhbar *Utusan Malaysia* dan *Berita Harian*.

Pada tahun 2005, apabila DBN dilancarkan oleh kerajaan, berlaku peningkatan secara mendadak dalam liputan akhbar terhadap isu bioteknologi. Pada tahun itu sahaja sejumlah 34 artikel (19.8%) telah disiarkan dalam akhbar-akhbar tersebut. Dengan kata lain, media massa berlumba-lumba melaporkan berita tentang bioteknologi sejajar dengan dasar baharu yang diumumkan oleh kerajaan. Walau bagaimanapun, selepas tahun 2005, liputan akhbar tentang bioteknologi mula naik turun. Pola liputan yang tidak sekata ini memerihalkan liputan berlaku apabila terdapat isu yang menarik tentang bioteknologi. Pada tahun 2006, sebanyak 10 (5.8%) artikel telah dilaporkan dan ini diikuti dengan 12 artikel (7%) pada tahun 2007. Liputan akhbar tentang isu bioteknologi meningkat pada tahun 2008 dan 2009, iaitu masing-masing mencatatkan sebanyak 13 artikel (7.6%) dan 25 artikel

(14.5%). Peningkatan ini disebabkan pada kedua-dua tahun ini kerajaan telah mula melaksanakan dasar baharu bagi meningkatkan lagi bidang bioteknologi, khususnya dalam bidang pertanian dan kesihatan. Namun liputan bioteknologi menurun semula pada tahun 2010 iaitu, sebanyak 12 artikel (7%).

Hasil kajian mendapati bahawa akhbar yang paling banyak melaporkan isu bioteknologi dalam tempoh sepuluh tahun ini ialah akhbar berbahasa Melayu, iaitu dengan *Berita Harian* yang telah menyiarkan sebanyak 59 artikel (34.3%) dan *Utusan Malaysia* menyiarkan sebanyak 58 artikel (33.7%). Dengan kata lain, liputan akhbar berbahasa Melayu hampir sama. Akhbar berbahasa Inggeris, iaitu *New Straits Times* menyiarkan sebanyak 48 artikel (27.9%), manakala *The Star* cuma menyiarkan tujuh artikel (4.1%) sepanjang tempoh tersebut. Ini menunjukkan *The Star* merupakan akhbar yang paling sedikit melaporkan berita tentang bioteknologi dalam tempoh sepuluh tahun. Dapatan ini jelas menunjukkan bagaimana pemilik media menentukan berita yang akan dilaporkan dalam media. Mereka berpengaruh dan berkuasa dalam menentukan isu yang disiarkan dalam akhbar. Kaedah bioteknologi yang kerap dilaporkan keempat-empat akhbar arus perdana dalam tempoh sepuluh tahun ialah kaedah bioteknologi moden, iaitu sebanyak 159 artikel (92.4%) berbanding kaedah bioteknologi konvensional sebanyak 13 artikel (7.6%).

Tema berkaitan isu bioteknologi yang kerap dilaporkan dalam keempat-empat akhbar arus perdana dalam tempoh yang dikaji pula ialah isu berkaitan dasar atau pelaksanaan yang dibuat oleh kerajaan, iaitu sebanyak 53 artikel (30.8%), diikuti oleh penyelidikan sebanyak 26 artikel (15.1%) dan farmaseutikal sebanyak 14 artikel (18.1%). Isu yang paling sedikit berkaitan makanan dan perindustrian, iaitu masing-masing sebanyak satu artikel (0.6%) dan dua artikel (1.2%). Jika dilihat dari segi sumber, yang kerap digunakan untuk melaporkan isu bioteknologi seperti yang dilaporkan keempat-empat akhbar arus perdana dalam tempoh sepuluh tahun ialah menteri, iaitu sebanyak 31 artikel (18.0%), diikuti oleh ketua pegawai syarikat sebanyak 23 artikel (13.4%), manakala sumber yang paling kurang melaporkan isu bioteknologi ialah menteri besar atau ketua menteri dan timbalan pegawai, iaitu masing-masing sebanyak satu artikel (0.6%). Genre tulisan yang kerap disiarkan untuk melaporkan isu bioteknologi dalam keempat-empat akhbar arus perdana dalam tempoh kajian ialah berita, iaitu sebanyak 90 artikel (52.3%) berbanding rencana sebanyak 82 artikel (47.7%).

## RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

Kajian ini mendapati bahawa isu bioteknologi tidak mendapat liputan sewajarnya dalam akhbar arus perdana walaupun kerajaan menjadikan teknologi ini sebagai pemangkin dalam pembangunan negara. Agenda kerajaan tidak semestinya mendapat liputan dalam media arus perdana. Ini menunjukkan bahawa akhbar menetapkan agendanya sendiri dan tidak terikat dengan agenda kerajaan yang memerintah. Dengan kata lain, akhbar masih mempunyai kebebasan untuk melaporkan bahan yang hendak disiarkan. Media arus perdana masih menggunakan nilai berita untuk memilih liputan beritanya. Tun Abdullah Ahmad Badawi pernah mengakui bahawa kerajaan telah gagal dalam menarik minat masyarakat terhadap isu bioteknologi. Beliau berkata demikian kerana perbincangan atau perdebatan

mengenainya dalam media jarang-jarang dilakukan. Keadaan ini, kata Smeltzer (2008) menyebabkan masyarakat Malaysia khususnya yang tinggal di bandar, berpendidikan, dan inginkan kelainan dalam mendapatkan berita beralih kepada media baharu yang berjaya memenuhi kehendak mereka.

Namun begitu, akhbar berbahasa Melayu lebih banyak memainkan peranan menonjolkan isu yang dibangkitkan oleh kerajaan (Mus Chairil, 1997). Penonjolan sedemikian memang dijangkakan memandangkan akhbar tersebut dimiliki oleh mereka yang mempunyai kaitan dengan pemimpin parti pemerintah. Penyiaran bahan yang berkaitan dengan dasar dan pelaksanaan dalam akhbar arus perdana mengesahkan peranan penting yang dimainkan oleh organisasi media dalam menghebahkan dan mengesahkan kedudukan parti pemerintah. Isu bioteknologi bukan suatu isu politik, tetapi dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pengamal media sentiasa peka dengan apa-apa yang dilaksanakan oleh kerajaan. Tidak wujud tulisan yang mendebatkan atau menolak gagasan Dasar Bioteknologi Negara mengesahkan persepsi pengkaji luar negara bahawa media tempatan, khususnya media arus perdana memainkan peranan sebagai pendukung dasar dalam pembinaan negara bangsa.

## RUJUKAN

- Ahmad Parveez Ghulam Kadir. 2004. Kepentingan bioteknologi tumbuhan kepada manusia. *Berita Harian*. 2 Oktober, hlm. 6–7.
- Anon. 2009. *Mingguan Malaysia* kekal akhbar paling popular. *Utusan Malaysia*, 11 Disember. [http://www.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2009&dt=1211&pub=utusan\\_malaysia&sec=Dalam\\_Negeri&pg=dn\\_03.htm&arc=hive](http://www.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2009&dt=1211&pub=utusan_malaysia&sec=Dalam_Negeri&pg=dn_03.htm&arc=hive)
- Bauer, M. & G. Gaskell. 2001. *In the Public Eye: Representations of Biotechnology—The Years of Controversy*. London: Science Museum Press.
- Boulter, D. 2005. Plant biotechnology: Facts and public perception. *Phytochemistry*, 40(1): 1–9.
- Cohen, B. 1963. The press, the public and foreign policy. Dlm. *Mass Media Research: An Introduction*, ed. R. D. Wimmer, & J. R. Dominick. Belmont: Wardsworth, Inc.
- Cookson, C. 2001. New independent media centre aims to give scientists a voice. *Financial Times*, 30 January.
- Couldry, N. 2003. Media rituals: A critical approach. Dlm. *Popular Media, Education, and Resistance*, ed. M. Stack & D. M. Kelly. Canadian Society for the Study of Education.
- Durant, J., M. Bauer, & G. Gaskell. 1998. *Biotechnology in The Public Sphere: A European Source Book*. London: Science Museum Press.
- European Commission. 2000. *Questions and Expectations on Biosciences: Commission to Promote Debate*. Eropah: European Commission.
- Eyck, T. T. & Williment, M. 2004. The more things change. Milk pasteurization, food and biotechnology in the *New York Times*. *The Social Science Journal* 41(1): 29–41.
- Gaskell, G., G. Allum, W. Wagnes, T. H. Nielsen, E. Jelsee, M. Koring, & M. Bauer, 2001. Dlm. *In The Public Eye: Representations of Biotechnology—The Years Of Controversy*, eds. M. Bauer & G. Gaskell, 53–79. London: Science Museum Press.

- George, C. 2005. The Internet's political impact and the penetration/participation paradox in Malaysia and Singapore. *Media, Culture & Society* 27(6): 903–920.
- George, C. 2006. *Contentious Journalism and The Internet: Towards Democratic Discourse in Malaysia and Singapore*. Singapore: Singapore University Press.
- Harris Rajahdin. 2004. Bioteknologi bantu rawat pesakit barah. *Berita Harian*, 13 Mei, hlm. 15.
- Hoban, T. J. 2002. *American Consumers' Awareness and Biotechnology*. Ithaca, NY: National Agricultural Biotechnology Council
- Industri sains hayat. 2008. *Lembaga Kemajuan Perindustrian Malaysia*. [http://bmweb.mida.gov.my/cms/content.jsp?id=com.tms.cms.page.Page\\_45d63975-d2bb29d0-18806f70-45661fe8](http://bmweb.mida.gov.my/cms/content.jsp?id=com.tms.cms.page.Page_45d63975-d2bb29d0-18806f70-45661fe8) (Diakses pada 5 Februari 2010).
- Lang, K. & Lang, G. 1966. The mass media and voting. Dlm. *Mass Media Research: An Introduction*, ed. R. D. Wimmer & J. R. Dominick. Belmont: Wardsworth Inc.
- Lambraki, I. A. 2002. An exploratory qualitative study of consumer's attitudes towards genetically modified foods. Dlm. *Food Safety, New Food Technologies, and Risk: A Content Analysis of Four Canadian Newspaper*, ed. J. Matthews. Canada: National Library of Canada.
- Lipmann, W. 1922. Public opinion. Dlm. *Mass Media Research: An Introduction*, ed. R. D. Wimmer & J. R. Dominick. Belmont: Wardsworth, Inc.
- Logan, R. A. 2001. News' compartmentalization: Implications for food biotechnology coverage. *AgBioForum*, 4(3&4), 194–198.
- Macer, D. R. J. Bioethics: Perceptions of biotechnology and policy implications. *International Journal of Biotechnology* 3 (1-2) (2005): 116–133.
- Marks, L., S. Mooney & N. Kalatzandonakes. 2002. Quantifying scientific risk communication of agrobiotechnology. Dlm. *Food Safety, New Food Technologies, and Risk: A Content Analysis of Four Canadian Newspaper*, ed. Matthews, J., hlm. 52–53. Canada: National Library of Canada.
- Masterman, L. 2001. A Rational for media education. Dlm. *Popular Media, Education, and Resistance*, ed. M., Stack & D. M. Kelly. Canadian Society for the Study of Education.
- Matthews, J., J. Sheeska & K. Finally. 2003. Effective risk communication: A content analysis of four Canadian newspaper. *Canadian Journal of Dietetic Practise and Research* 64(2): S93.
- McCombs, M. & D. Shaw. 1972. The agenda setting function of mass media. Dlm. *Food Safety, New Food Technologies, and Risk: A Content Analysis of Four Canadian Newspaper*, ed. J. Matthews, hlm. 22. Canada: National Library of Canada.
- Michelle Liew. 2008. Mainstream media continues to lead Malaysia's media scene. *Nielson*. 23 Oktober. <http://my.acnielsen.com/news/20081023.shtml> (Diakses pada 5 September 2010).
- Morris, S.H. & C.C. Adley. 2001. Irish public perceptions and attitudes to modern biotechnology: An overview with a focus on GM foods. *Trends in Biotechnology* 19(2): 43–48
- Mus Chairil Samani. 1997. *Penulisan Rencana Berkesan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Mus Chairil Samani. 2006. Visual images in advertisements: An alternative language. *Jurnal Komunikasi, Malaysian Journal of Communication* 22: 49–57
- Nisbet, M. C. & B. V. Lewenstein. 2002. Biotechnology and the American media. The policy process and the elite press, 1970 to 1999. *Science Communication* 23(4): 259–391.
- Normah Mustafa, Faridah Ibrahim & Mus Chairil Samani. 2009. The Effect of pictures on the order of assessing online war stories. *Jurnal Komunikasi, Malaysian Journal of Communication* 25: 13–20.
- Noorzihan Mohamed Yin. 2007. Bioteknologi: Kelebihan dan ancamannya terhadap sarwajagat. YADIM. <http://www.yadim.com.my/Sains/SainsFull.asp?Id=82> [29 Julai 2010].
- Preist, S.H. 2001. *A Grain of Truth: the Media, the Public, and Biotechnology*. New York: Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Propst, C. 1996. Biotechnology: Concepts and techniques. <http://www.biotech.nwu.edu/nsf/propts.html> (Diakses pada 25 Oktober 2009).
- Rancangan Malaysia Kesembilan 2006-2010*. 2006. Malaysia.
- Retledge, C. & B. Kristiansen. t.t. Basic biotechnology. *Amazon*. <http://www.amazon.com/Basic-Biotechnology-Colin-Ratledge/dp/0521549582> (Diakses pada 3 Ogos 2010).
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2000. *Cartagena Protocol In Biosafety to the Convention on Biological Diversity: Text and Annexes*. Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
- Shanahan, J., D. Scheufele & E. Lee. 2001. Trends: Attitudes about agriculture biotechnology an genetically modified organism. *The Public Opinion Quarterly* 65(2): 267–281.
- Smeltzer, S. 2008. Biotechnology, the environment, and alternative media in Malaysia. *Canadian Journal* 33(1): 5–20.
- Stempel, G.H. & B.H. Westley. 1989. *Research Methods in Mass Communication*. Edisi ke-2. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- What is biotechnology: Definition, history, biotechnology basics and glossaries of biotechnology words. 2008. *Malaysian Biotechnology Corporation*. <http://www.biotechcorp.com.my/KenticoCMS/rakyat/default.aspx> [28 Oktober 2009].
- Wingebach, G. J. & T. A. Rutherford. 2005. Trust, bias and fairness of information sources for biotechnology issues. *AgBioForum* 8(4): 213–220.