

ANALISIS SUBSTANSI PENDIDIKAN MULTIKULTURAL SAINS DI BUKU PELAJARAN BIOLOGI UNTUK SMA

Murni Ramli

Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sebelas Maret

Email: moernier@gmail.com

ABSTRAK

Pendidikan multikultural sains dalam pembelajaran biologi menekankan pada diangkatnya pengetahuan indigenous dalam pembelajaran biologi. Dengan asumsi bahwa peserta didik telah memiliki pengetahuan biologi sebelum menerima pembelajaran sains di sekolah, yang diperolehnya dari keluarga, etnik, dan lingkungan sekitarnya, maka proses belajar biologi di sekolah seharusnya dikembangkan untuk menggali dan meningkatkan pemahaman siswa terhadap pengetahuan indigenous tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis substansi dan juga perubahan dan perkembangan substansi terkait dengan pendidikan multikultural sains dalam buku-buku pelajaran Biologi SMA yang dipakai pada era 50an, 60an, 70an, 80an, 90an, dan 2000an. Metode yang dipergunakan adalah *content analysis* yang dikembangkan oleh Margareth H. Delgado (2009) yang dimodifikasi. Analisa konten dilakukan dalam tiga tahapan yaitu, 1) kompilasi terhadap kata, frase, kalimat, dan paragraf yang menyebutkan *indigenous knowledge vocabulary* yang dipakai oleh Degato dan telah dimodifikasi dengan penambahan kosa kata terkait multikulturisme di Indonesia; 2) penyusunan pernyataan arkeologi, yaitu pernyataan yang menunjukkan aktivitas, tradisi, dan cara pandang indigenous; 3) analisa kuantitatif frekuensi kemunculan muatan indigenous dalam sebuah buku. Hasil analisa menunjukkan bahwa buku-buku pelajaran Biologi untuk SMA pada era 50-an dan 60-an memuat lebih banyak unsur pengetahuan indigenous dibandingkan buku-buku pelajaran yang dipergunakan pada era 70an, 80an, 90an, dan 2000an. Pengetahuan indigenous ditemukan dengan frekuensi tinggi pada topik hewan untuk buku tahun 50an, tanaman (tahun 60-an), dan topik keragaman hayati dan ekologi (buku tahun 2000an).

Keywords: *multikultural sains, indigenous knowledge, pendidikan biologi, buku ajar.*

PENDAHULUAN

Pendidikan selama ini dipandang sebagai proses transfer ilmu pengetahuan, nilai dan budaya, yang berlangsung secara sinergis dan tidak terpisahkan. Artinya, ketika ilmu pengetahuan disampaikan, maka di dalamnya sekaligus ditrasferkan tata nilai dan budaya yang terkait. Dalam pembelajaran sains, termasuk biologi, telah muncul sebuah bentuk perlawanan terhadap dominasi *Western Modern Science* (Irzik, 2001). Kritik tersebut pun telah mempengaruhi para pakar pendidikan sains yang mengakibatkan mereka mulai mengembangkan sebuah pertanyaan agak rumit, tentang budaya siapa sebenarnya yang diajarkan ketika kita mengajarkan sains? Dan apakah sains bersifat universal? (El Hani & Mortimer, 2007). Muncul kontroversi antara pakar universalisme sains dan multikulturisme sains. Williams (1994), Matthews (1994), dan Siegel (1997), menurut El Hani dan Mortimer (2007) adalah pihak yang mendukung sains sebagai sesuatu yang universal dan tidak dapat diajarkan dalam term multikulturisme. Adapun para pendukung multikulturisme seperti Hodson (1993), Ogawa (1995) dan Sniveley and Corsiglia (2000) menganggap bahwa para univesalist sains sangat dominan dalam kebijakan politik dalam penyusunan kurikulum pendidikan sains, bahkan mereka salah dalam mengapresiasi aspek moral dalam pembelajaran sains.

Sebagai negara yang terdiri dari beragam etnis dan budaya, maka pendidikan di Indonesia sudah selayaknya berbasiskan tata nilai dan budaya yang ada. Dan ini semakin dipertegas dengan pemberlakuan otonomi daerah. Pengelolaan dan pengembangan pendidikan di Indonesia diarahkan agar lebih luas mengangkat potensi lokal, pola pikir lokal, dan *indigenous local wisdom* dalam penyusunan kurikulum tingkat satuan pendidikan di masing-masing daerah, dan dalam pengembangan pembelajaran di masing-masing daerah.

Dalam kaitannya dengan pendidikan biologi, maka tren yang diharapkan adalah pembelajaran biologi yang dikembangkan berdasarkan potensi alam, tradisi, sikap hidup, dan kearifan lokal, atau pembelajaran biologi yang bertitik tolak dari pendidikan multikultural sains. Istilah *multicultural science education* mulai diperkenalkan secara universal pada tahun 1990-an. Hodson (1999) mendefinisikannya dalam tiga uraian, yaitu : 1) sekumpulan strategi pembelajaran yang membantu guru untuk mengangkat isu keberagaman di dalam kelas, 2) cerminan kurikulum yang menargetkan peningkatan rasa percaya diri etnik minoritas, dan mengurangi rasa keterasingan, dan ketertinggalan dalam memahami sains, 3) Pendidikan yang dilengkapi dengan pendekatan yang dapat membangun kesadaran dan keawasan tentang timbulnya dikriminasi dalam sains dan pendidikan sains.

Terkait dengan pendapat di atas, multikultural sains secara luas diinterpretasikan sebagai penerapan *indigenous knowledge* dalam pembelajaran. Menurut Warren (1991), *indigenous knowledge* atau pengetahuan adat/pribumi (selanjutnya disingkat IK) adalah cerminan dari pengetahuan lokal, yaitu pengetahuan yang unik dari sebuah tradisi atau masyarakat. IK bertolak belakang dengan sistem



pengetahuan yang dihasilkan melalui universitas, lembaga riset dan lembaga swasta. IK menjadi dasar dalam membuat keputusan di tingkat lokal dalam hal pertanian, perawatan kesehatan, penyajian makanan, pendidikan, pengelolaan SDA, berbagai aktifitas di komunitas pedesaan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa konten buku pelajaran Biologi yang dipakai di SMA sejak tahun 1950-an hingga 2010, untuk menjawab pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah buku teks Biologi SMA yang dipergunakan pada era 50-2000 telah memuat konsep multicultural sains?
2. Dalam sub bagian apa konsep multicultural sains muncul dalam buku teks Biologi SMA?
3. Bagaimana uraian berupa orang, tradisi, penamaan, yang terkait dengan multicultural sains yang dimuat dalam buku teks Biologi SMA?
4. Bagaimana bentuk ilustrasi yang menggambarkan multicultural sains dalam buku teks Biologi SMA?

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan dan landasan dalam pengembangan buku pelajaran Biologi khususnya, dan buku sains pada umumnya, agar lebih mengangkat multikultural sains di Indonesia yang lahir berdasarkan pengetahuan adat lokal, nilai tradisi, perspektif budaya, kehidupan sosial dan teknologi, dan berkembang secara turun-temurun di seluruh wilayah Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah gabungan penelitian kualitatif dan kuantitatif, yang menggunakan pendekatan *content analysis* dengan memfokuskan pada kata, frase, kalimat, paragraf, dan unit yang mencerminkan IK yang ada di dalam buku teks Biologi SMA sejak 1950-2010. Analisis dilakukan terhadap 16 buku teks Biologi SMA yang pernah dipakai di Indonesia sejak tahun 1950, sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 1. Pemilihan buku tersebut tidak dilakukan secara acak, namun berdasarkan pada keterwakilan buku ajar per periode. Terbatasnya buku 1950-an dan 60-an yang dianalisis, disebabkan karena kelangkaan buku ajar tersebut.

Ada tiga tahapan penelitian, yaitu :1) Mencatat dan menghitung frekuensi kata/istilah terkait IK, dan lokasinya dalam buku pelajaran; 2) mencatat pernyataan arkeologi yang menyatakan sebuah informasi tentang tradisi, budaya, dan kondisi alami sebuah bangsa/etnis di dunia, 3) menganalisis pernyataan arkeologi berdasarkan kategorisasi atau pengelompokan isi, yaitu apakah termasuk teknologi, pandangan budaya/kehidupan sosial, pengetahuan alam, atau legenda/mitos.



Tabel 1 Daftar Buku Pelajaran Biologi SMA yang Dianalisis

| No | Buku | Tahun Terbit | Kelas | Kode Buku |
|----|---|--------------|------------|-------------|
| 1 | Ilmu Hajat (Manusia dan Hewan) untuk Sekolah Lanjutan, R. Djajadmadja dan Roesli, Penerbit Ganaco Bandung Jakarta | 1951 | I, II, III | Bio51-SMA0 |
| 2 | Botani, Dr. K.B. Boedjin, J.R. Kuperus, Soeparna Satiadiredja, Penerbit Negara Pradnja Paramita Djakarta | 1961 | SMA | Bio61-SMA0 |
| 3 | Buku Ilmu Binatang, Jilid 1, Dr. C. Holstvoogd, Prof.dr. H.C. Delsman, Prof. Drg. R.G. Indrojono, Penerbit Negara Pradnja Paramita Djakarta | 1975 | SLA | Bio75-SMA1 |
| 4 | Makhluk I hidup III Kitab Pelajaran Biologi SMA Departemen Pendidikan dan Kebudayaan | 1977 | III | Bio77-SMA3 |
| 5 | Makhluk Hidup I Kitab Pelajaran Biologi untuk SMA Departemen Pendidikan dan Kebudayaan | 1979 | I | Bio79-SMA1 |
| 6 | Makhluk Hidup II Kitab Pelajaran Biologi untuk SMA Departemen P dan K | 1986 | II | Bio86-SMA2 |
| 7 | Biologi 2 untuk SMA, S.J. Pratignjo, dkk Departemen P dan K | 1985 | II | Bio85-SMA2 |
| 8 | Biologi SMA Jilid 2A, Drs. Slamet Prawirohartono, Editor : Prof. Dr. Nawangsari Sugiri, Prof. Dr. Ir. Siti Sutarni, M.Sc | 1990 | II | Bio90-SMA2 |
| 9 | Biologi 1A, Prof. Dr. D. Dwidjoseputro, dkk Departemen P dan K | 1991 | I | Bio91-SMA1 |
| 10 | Biologi 2A, S. J. Pratignjo dkk Departemen P dan K | 1991 | II | Bio91-SMA2A |
| 11 | Biologi 2B, S. J. Pratignjo dkk Departemen P dan K | 1991 | II | Bio91-SMA2B |
| 12 | Biologi I, Djahmur Winatasasmita, Sukarno Departemen Pendidikan Nasional | 2000 | I | Bio00-SMA1 |
| 13 | Biologi SMA, Diah Aryulina, Choirul Muslim, Syalfinaf Manaf, Endang Widi Winami, Penerbit Esis (Erlangga) | 2004 | X | Bio04-SMA1 |
| 14 | Biologi SMA, Diah Aryulina, Choirul Muslim, Syalfinaf Manaf, Endang Widi Winami, Penerbit Esis (Erlangga) | 2004 | XI | Bio04-SMA2 |
| 15 | Biologi SMA, Diah Aryulina, Choirul Muslim, Syalfinaf Manaf, Endang Widi Winami, Penerbit Esis (Erlangga) | 2004 | XII | Bio04-SMA3 |
| 16 | Biology 1B, Diah Aryulina, Choirul Muslim, Syalfinaf Manaf Penerbit Esis (Erlangga) | 2010 | X, smt 2 | Bio10-SMA1B |

Metode yang dipergunakan untuk tahap pertama adalah metode yang dipergunakan oleh Margareth H. Delgado (2009) dengan modifikasi pada klasifikasi perbendaharaan kata yang terkait dengan pengetahuan indigenous. Delgado hanya menggunakan istilah yang dikoleksi berdasarkan *The Contemporary Thesaurus of Social Science Terms and Synonyms: A Guide for Natural Language Computer Searching* (1993) and *The Contemporary Thesaurus of Search Terms and Synonyms: A Guide for Natural Language Computer Searching* (2000). Koleksi ini memuat kosa kata yang terbatas, apabila hendak dipergunakan dalam konteks buku Biologi yang dipakai di Indonesia. Oleh karena itu, penulis memperluas koleksi kata dengan istilah/nama lokal (nama binatang, nama tumbuhan, nama makanan, nama upacara/ritual, dll) yang dikenal oleh etnik tertentu di Indonesia, dan nama-nama tempat yang menjadi domisili etnik tertentu.

Menurut Delgado, suatu teks dikatakan memuat IK apabila: 1) mengacu pada sebuah kelompok etnis/indigenous sebagaimana *The Contemporary Thesaurus of Social Science Terms and Synonyms: A Guide for Natural Language Computer Searching* (1993) and *The Contemporary Thesaurus of Search Terms and Synonyms: A Guide for Natural Language Computer Searching* (2000)., 2) menyatakan aktivitas, ide, tradisi khas yang dapat dikategorikan sebagai (a) teknologi, (b) pandangan budaya/kehidupan sosial, (c) pengetahuan tentang alam, dan (d) legenda atau mitos.

Tahap kedua dilakukan dengan mencatat kutipan teks yang memuat istilah yang didapatkan pada tahap pertama dalam format yang disusun oleh Delgado. Teks ditulis sebagaimana penulisan dalam buku ajar, tanpa ada perbaikan ejaan. Data yang diperoleh di tahap kedua, selanjutnya dianalisis kandungan isinya berdasarkan kategorisasi di atas. Tahap keempat dilakukan dengan menguji secara kuantitatif data yang diperoleh dalam tahap kesatu, kedua dan ketiga.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Buku Ajar yang Dianalisis

Karakteristik buku ajar yang dianalisis dalam penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu, kelompok I, yang terdiri dari buku ajar yang hanya membahas satu topik, dan kelompok II, yaitu buku ajar



yang memuat beberapa topik berbeda. Buku ajar tahun 1951, 1961, dan 1975 adalah buku yang ajar yang membahas satu topik besar, yaitu masing-masing tentang hewan dan manusia, botani, dan ilmu binatang. Sementara buku ajar lainnya membahas beragam topik sesuai dengan level kelas.

Karakteristik kedua, buku ajar kelompok I umumnya menggunakan istilah/nama lokal dalam bahasa Jawa dan bahasa Sunda. Contoh yang diberikan dalam setiap pembahasan juga mengacu pada apa yang berlangsung secara lokal, dan dikenal awam. Hal ini diduga karena pada periode awal kemerdekaan, penggunaan bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar di sekolah belum tersosialisasikan dengan baik, dan juga agar konten pembelajaran lebih dipahami dengan baik. Adapun buku ajar kelompok II, tidak lagi menggunakan istilah lokal, dan cenderung menggunakan istilah dalam bahasa Indonesia yang baku. Pemberian contoh dalam buku ajar kelompok II juga cenderung kurang dan tidak lagi mengangkat pengetahuan awam.

Dari segi ketebalan buku dan perwajahan, buku ajar kelompok I cenderung lebih tipis, ukuran B5, tetapi kaya dengan ilustrasi berupa lukisan tangan tanpa warna. Adapun buku ajar kelompok II yang diterbitkan pada tahun 1977 hingga 1991 miskin ilustrasi dan walaupun ada, tidak berwarna (Satu pengecualian untuk sample buku ajar yang diterbitkan tahun 1990, yang dipakai dalam penelitian ini). Buku ajar yang diterbitkan pada tahun 2004 berukuran A4, sangat kaya dengan ilustrasi baik berupa gambar tangan maupun foto berwarna, dan karena kandungan isinya pun bertambah, maka rata-rata di atas 200 halaman (Pengecualian pada buku ajar yang diterbitkan pada tahun 2000 dalam penelitian ini yang belum dilengkapi dengan visualisasi yang memadai).

2. Penyebaran dan Frekuensi Kemunculan Istilah Indigenous Knowledge

Penyebaran istilah/kata yang terkait IK dalam buku ajar yang dianalisis dapat dilihat pada Tabel 2. Dibandingkan dengan buku ajar tahun 1961 dan 1975, buku ajar 1951 memuat istilah IK lebih banyak. Hal ini disebabkan karena istilah lokal yang dipakai dalam buku ini relatif banyak. Dalam buku ajar kelompok II, istilah IK ditemukan dalam frekuensi tertinggi pada topik Keanekaragaman Hayati, Lingkungan, Ekologi, dan Ekosistem. Jumlah kata kunci IK terbanyak ditemukan pada buku ajar 1951, buku ajar SMA kelas X tahun 2004, dan buku SMA kelas X semester 2 yang merupakan buku bilingual yang diterbitkan pada 2010. Adapun buku ajar kelompok II yang diterbitkan pada periode 1970-an, 1980-an, 1990-an, dan buku ajar SMA kelas XI, dan XII yang terbit pada tahun 2004, memuat istilah IK dalam frekuensi yang kecil (1-22). Istilah IK tidak ditemukan dalam topik Tubuh dan Sistem dalam Tubuh Manusia, dan muncul relatif sangat kecil dalam topik Hewan dan Tumbuhan, serta pembahasan tentang Kehidupan Mikroorganisme.

Tabel 2. Penyebaran istilah IK dalam setiap bab/unit/topik dalam buku ajar yang dianalisis

| No | Kode Buku | Topik/Bab/Unit yang Memuat Indigenous Knowledge |
|-------------|-------------|---|
| Kelompok I | | |
| 1 | Bio51-SMA0 | Binatang berangka (75), Binatang Berbuku-buku (36), Burung Merpati (3), Kera (3), Sapi atau Lembu (10), Kambing/Biri-biri (9), Tupai Tanah (8), Kuda (7), Ayam (6), Ular (6), Tenggiling (5), Laron (5), Wlang sangit (4), Bebek (3), Burung Elang (3), Kutjing (3), Kura-kura (2), Binatang Bertubuh lunak (2), Tikus (1), Gajah (1), Ikan Mas (1), Ikan Lumba-Lumba (1), Gangsir (1), Kulit (1) |
| 2 | Bio61-SMA0 | Tumbuhan Thallus (3) |
| 3 | Bio75-SMA1 | Arthropoda (28), Mollusca (8), Vermes (4), Echinodermata (1) |
| Kelompok II | | |
| 4 | Bio77-SMA3 | Perlindungan dan Pengawetan Alam (13), Sejarah Manusia (3), Mekanisme Evolusi (2), Teori Darwin (2), Organisme Biotik (1), Peranan Manusia dalam Ekosistem (1) |
| 5 | Bio79-SMA1 | Cacing (6), Arthropoda (4), Jamur (4), Insekta (3), Protozoa, Porifera, Coelenterata (2) |
| 6 | Bio85-SMA2 | Makanan dan Sistem Pencernaan (2), Reproduksi dan Dispersal (2), Kormofita Berspora (1), Hewan Menyusui (1) |
| 7 | Bio86-SMA2 | Makanan dan Sistem Pencernaan (2), Reproduksi dan Dispersal (6), Kormofita Berspora (3), Pertukaran Zat (1) |
| 8 | Bio90-SMA2 | Mikrobiologi (3) |
| 9 | Bio91-SMA1A | Peranan Manusia dalam Pengelolaan Lingkungan (21) |
| 10 | Bio91-SMA2A | Insecta (4), Arthropoda (4), Jamur (2), Alga (2), Porifera dan Coelenterata (2), Cacing (1), Mollusca dan Echinodermata (1) |
| 11 | Bio91-SMA2B | Sistem Pencernaan (2) |
| 12 | Bio00-SMA1 | Pelestarian Sumber Daya Alam Hayati (20), Ekosistem (17), Invertebrata (5), Lingkungan (3), Jamur (2), Ekologi (2) |
| 13 | Bio04-SMA1 | Keanekaragaman hayati (56), Ekologi (14), Dunia Tumbuhan (2), Dunia Hewan (2), Protista (1), Jamur (1) |
| 14 | Bio04-SMA2 | Jaringan Tumbuhan (1) |
| 15 | Bio04-SMA3 | Evolusi (8), Bioteknologi (3), Pola-Pola Hereditas (1) |
| 16 | Bio10-SMA1B | Keanekaragaman hayati (52), ekosistem (10), Dunia tumbuhan (3), Dunia Hewan (2) |

Keterangan : Angka di dalam kurung menunjukkan frekuensi kemunculan istilah IK



3. Analisis Kandungan Isi Teks Indigenous Knowledge

Analisis teks yang menyatakan istilah IK dilakukan terhadap data yang terkumpul dalam pernyataan arkeologi, sebagaimana contoh sebagai berikut:

Kode buku : Bio10-SMA1B

| | | |
|---|------------------------------|---------|
| Pernyataan # 40 | Unit : Keanekaragaman Hayati | hal. 29 |
| Upacara kematian di Toraja menggunakan berbagai spesies tumbuhan yang dianggap mempunyai nilai magis untuk ramuan memandikan mayat. Misalnya limau, daun kelapa, pisang, dan rempah-rempah lainnya. | | |
| Komentar : Pandangan budaya | | |

Kode buku : Bio10-SMA1B

| | | |
|---|------------------------------|---------|
| Pernyataan # 24 | Unit : Keanekaragaman Hayati | hal. 25 |
| Masyarakat Pulau Lombok mengenal 19 spesies tumbuhan sebagai obat kontrasepsi. Spesies tersebut antara lain pule, laos, turi, temulawak, alang-alang, pepaya, sukun, nenas, jahe, jarak, lada, kopi, pisang, lontar, cemara, bangkel, dan duwet. Bahan ini dapat diramu menjadi 30 macam obat-obatan. | | |
| Komentar : Teknologi | | |

Kode buku : Bio51-SMA0

| | | |
|--|---------------------|---------|
| Pernyataan # 6 | Unit : Sapi & Lembu | hal. 14 |
| Di Rantepao (Sulawesi) terdapat pula kerbau belang, yang oleh anak negeri biasa disebut kerbau doti atau kerbau bunga. | | |
| Komentar : Pengetahuan Alam | | |

Kode buku : Bio75-SMA0

| | | |
|--|------------------------------|----------|
| Pernyataan # 30 | Unit : Binatang Berbuku-buku | hal. 125 |
| Memang kepik ini gemar kotoran. Pada perjalanan mendorong bulatan kotoran itu dipandang oleh orang Mesir sebagai hal yang ajaib sekali. Dari itu, kepik ini dulu di Mesir menerima kehormatan yang tidak kecil dan dipandang sebagai lambang Dewa Surya, yaitu dewa matahari | | |
| Komentar : Legenda/Mitos | | |

Istilah IK lebih banyak ditemukan dalam bentuk tulisan daripada ilustrasi. Ilustrasi yang mencerminkan IK umumnya adalah pengetahuan tentang alam yang menggambarkan binatang, hewan, atau organisme tertentu. Adapun ilustrasi yang menggambarkan tentang budaya dan tradisi hampir tidak ada. Namun, ilustrasi berupa ekosistem terkait IK ditemukan dalam frekuensi relatif tinggi pada buku ajar 2004 (Tabel 3).

Analisis kandungan isi menunjukkan bahwa sebagian besar teks terkait IK yang disajikan dalam buku pelajaran Biologi yang dianalisis merupakan pengetahuan tentang alam. Substansinya bervariasi antara lain, pengetahuan terkait tentang hewan, tumbuhan (baik berupa sistem penamaan, karakteristik, habitat, dll), pengetahuan tentang lokasi yang beragam karena faktor alam, dan pengetahuan terkait dengan sejarah dalam bidang sains.

Tabel 3. Hasil Analisis Keterkaitan dan Kategorisasi Istilah IK dalam Buku Ajar Biologi

| No | Kode Buku | Jumlah hal buku | Jumlah Kata Kunci IK | Bentuk (%) | | Kategorisasi Isi (%) | | | |
|----|-------------|-----------------|----------------------|------------|-----------|----------------------|------|-------|-----|
| | | | | Tulisan | Ilustrasi | T | PB | PA | LM |
| 1 | Bio51-SMA0 | 179 | 212 | 98.6 | 1.4 | 1.4 | 10.3 | 88.3 | 0 |
| 2 | Bio61-SMA0 | 96 | 3 | 50 | 50 | 0 | 33.3 | 66.7 | 0 |
| 3 | Bio75-SMA1 | 159 | 41 | 100 | 0 | 0 | 13.2 | 84.2 | 2.6 |
| 4 | Bio77-SMA3 | 240 | 22 | 95.7 | 4.3 | 0 | 9.1 | 90.9 | 0 |
| 5 | Bio79-SMA1 | 256 | 19 | 63.2 | 36.8 | 0 | 37.5 | 62.5 | 0 |
| 6 | Bio85-SMA2 | 316 | 6 | 100 | 0 | 16.7 | 33.3 | 50 | 0 |
| 7 | Bio86-SMA2 | 382 | 12 | 100 | 0 | 0 | 25 | 75 | 0 |
| 8 | Bio90-SMA2 | 346 | 3 | 75 | 25 | 0 | 0 | 100 | 0 |
| 9 | Bio91-SMA1A | 131 | 21 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 |
| 10 | Bio91-SMA2A | 209 | 16 | 50 | 50 | 0 | 37.5 | 62.5 | 0 |
| 11 | Bio91-SMA2B | 204 | 2 | 100 | 0 | 0 | 50 | 50 | 0 |
| 12 | Bio00-SMA1 | 166 | 48 | 100 | 0 | 4.1 | 14.3 | 81.6 | 0 |
| 13 | Bio04-SMA1 | 276 | 74 | 78.7 | 21.3 | 30.3 | 19.7 | 47.4 | 2.6 |
| 14 | Bio04-SMA2 | 298 | 1 | 100 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | Bio04-SMA3 | 268 | 12 | 57.1 | 42.9 | 33.3 | 0 | 66.7 | 0 |
| 16 | Bio10-SMA1B | 347 | 67 | 81.7 | 18.3 | 41.18 | 11.8 | 44.12 | 2.9 |

Keterangan : T (Teknologi), PB (Pandangan Budaya), PA (Pengetahuan tentang Alam), dan LM (Legenda/Mitos)

Kandungan tentang perspektif budaya atau kehidupan sosial juga relatif tinggi terutama pada buku ajar terbitan 1977 dan 1986 yang dianalisis pada penelitian ini. Berbagai aspek budaya dan kehidupan sosial



yang dapat dikategorikan terkait dengan IK adalah kebiasaan munculnya cacing Wawo dan Palolo yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan makanan, penggunaan kerang-kerangan sebagai perhiasan dan asesoris, kebiasaan masyarakat melatih kera Lampung untuk memanjat kelapa, dan berbagai hal terkait dengan pola hidup masyarakat tertentu di tanah air maupun di dunia.

Teks IK dalam buku ajar yang merupakan teknologi sederhana dan tradisional yang dikembangkan secara turun-temurun muncul relatif tinggi pada buku ajar terbitan 2000-an. Pada buku ajar terbitan 2010 yang dianalisis, beberapa teks IK yang dikategorikan sebagai kelompok teknologi adalah terkait dengan penggunaan bahan alam dalam pembuatan rumah, peramu obat, pembuatan pakaian tradisional di kalangan suku Dani, dan lain-lain.

Kemunculan legenda dan mitos dalam buku ajar yang dianalisis tergolong relatif kecil. Hanya muncul pada tiga buku ajar yang dianalisis, yaitu buku ajar 1975, 2004, dan 2010. Legenda dan mitos yang disajikan terkait dengan mitos mengusir roh jahat dengan tanaman tertentu, dan legenda kepik kotoran di Mesir yang dianggap sebagai lambang Dewa Surya.

Secara keseluruhan, upaya memasukkan konsep indigenous knowledge dalam buku ajar Biologi di Indonesia sejak tahun 1950-an hingga 2000-an, memiliki dimensi dan tujuan yang berbeda. Pada tahun 50-an dan 60-an, ketika konsep multikultural sains belum dikembangkan, konsep IK dimasukkan sebagai antisipasi kendala bahasa sains yang lebih mudah dipahami oleh para siswa di Indonesia yang baru merdeka, dan belum meluas penggunaan bahasa asing dan bahasa Indonesia. Sementara, buku ajar di tahun 90-an, yaitu bersamaan dengan periode ide multikultural sains berkembang di barat, tampaknya belum mengadopsi konsep multikultural sains. Konsep ini baru terlihat dengan jelas pada buku ajar 2004 dan 2010. Hal ini sejalan dengan munculnya artikel tentang multikultural di ranah pembelajaran dan pendidikan di Indonesia, sekalipun belum banyak diwacanakan dalam bidang sains dan pembelajaran sains. Upaya untuk mengarah ke pengembangan multicultural sains telah dilakukan oleh Suastra (2006, 2010).

SIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa multikultural sains dalam buku pelajaran Biologi untuk SMA, tidak banyak dikemukakan dalam periode tahun 80-an dan awal 2000-an. Namun, pada buku ajar periode 50-an, 60-an, dan sebelum pemberlakuan kurikulum 75, istilah lokal banyak dipergunakan. Istilah dan penamaan lokal dapat dikategorikan sebagai bagian dari perbendaharaan kata yang merepresentasikan *indigenous knowledge*. Multikultural sains banyak diangkat dalam tema keanekaragaman hayati, ekosistem dan ekologi pada buku ajar terkini, dan pada buku ajar periode 50-an dan 60-an dibahas dalam topik tumbuhan dan hewan. Sebagian isu IK yang diangkat adalah pengetahuan tentang alam, sementara pandangan budaya/kehidupan sosial, dan teknologi masih relatif sedikit ditampilkan. Adapun legenda dan mitos hanya diungkapkan dalam persentase yang sangat rendah.

Penelitian ini masih sangat terbatas dalam hal cakupan buku ajar biologi yang dianalisis. Oleh karena itu, penelitian lanjut perlu dikembangkan dengan memperluas cakupan buku yang dianalisis, menggali lebih mendalam istilah yang terkait dengan IK yang khas Indonesia, dan juga penelitian pada level penggunaan istilah terkait multikultural sains di ruang kelas oleh para guru saat menyelenggarakan pembelajaran.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, dan mengingat keberagaman budaya, etnis, dan kekayaan alam di Indonesia, buku ajar yang lebih mengangkat contoh-contoh *indigenous knowledge* perlu dikembangkan. Hal ini akan membantu pembelajar di daerah untuk memahami sains modern berangkat dari pemahamannya terhadap pemahaman adat/tradisinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Delgado, Margaret H., "Considerations of multicultural science and curriculum reform: A content analysis of state-adopted biology textbooks in Florida" (2009). Graduate School Theses and Dissertations. Paper 1929. <http://scholarcommons.usf.edu/etd/1929>
- El-Hani, C.N. & E.F. Mortimer. (2007). Multicultural education, pragmatism and the goals of science teaching. *Cultural Studies of Science Education*, 2:657–702. (online) [http://blogs.springer.com/csse/wpcontent/uploads/2008/03/Feature%20Focus%20Forum_Vol2\(3\).pdf](http://blogs.springer.com/csse/wpcontent/uploads/2008/03/Feature%20Focus%20Forum_Vol2(3).pdf)
- Hodson, D. (1993). In search of a rationale for multicultural science education. *Science Education*, 77, 685–711.



- Hodson, D. (1999). Going beyond cultural pluralism: Science education for sociopolitical action. *Science Education*, 83:151 – 161.
- Irzik, G. (2001). Universalism, multiculturalism, and science education. *Science Education*, 85 (1), 71 – 73.
- Ogawa, M. (1995). Science education in a multiscience perspective. *Science Education*, 79, 593–593.
- Suastra, I.W. (2006). Perspektif kultural pendidikan sains : belajar sebagai proses inkulturasi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran IKIP Negeri Singaraja*, 39 (3) : 437-456. (online). www.undiksha.ac.id/images/img_item/547.doc
- (2010). Model pembelajaran sains berbasis budaya lokal untuk mengembangkan kompetensi dasar sains dan nilai kearifan lokal di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 43 (2): 8-16. (online). http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/43110816_0215-8205.pdf
- Snively, G. and J. Corsiglia. (2001). Discovering indigenous science : implication for science education. *Science Education*, 85 : 5-34. (online). [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1098-237X\(200101\)85:1%3C6::AID-SCE3%3E3.0.CO;2-R/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1098-237X(200101)85:1%3C6::AID-SCE3%3E3.0.CO;2-R/abstract)
- Warren DM (1991). Indigenous knowledge system and development. *Agriculture and Human Value*, special issue No.8

DISKUSI

-

