



SURAKARTA, 07 JUNI 2014
ISBN 978-602-7149-70-0

PROSIDING SEMINAR NASIONAL XI

“BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN,
DAN PEMBELAJARANNYA”

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL XI PENDIDIKAN BIOLOGI
BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN, DAN
PEMBELAJARANNYA



Dilaksanakan Tanggal 07 Juni 2014
Di Aula Gedung F FKIP UNS Surakarta

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2014



KUMPULAN MAKALAH

Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi

BIOLOGI, SAINS, LINGKUNGAN, DAN PEMBELAJARANNYA

EDITOR AHLI :

Puguh Karyanto, S.Si., M.Si., Ph.D
Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D
Dewi Puspita Sari, S.Pd., M.Sc
Dr. Dra. Sri Widoretno, M.Si
Dr. Maridi, M.Pd
Dr. Suciati, M.Pd
Bowo Sugiharto, S.Pd., M.Pd
Umi Fatmawati, S.Pd., M.Si

EDITOR PELAKSANA :

Alanindra Saputra, S.Pd., M.Sc.
Nurul Syamsiyah
Desy Purnama Putri
Amalia Khasanah
Heni Rahmawati
Ulya Granit Pramudita
Pramukti Cendhani Putri
Qodarnisa Prehtiningsih

ISBN No 978-602-7149-70-0

Dilarang Keras menjiplak, mengutip, dan memfotokopi sebagian atau seluruh isi buku ini serta memperjual belikan tanpa izin tertulis

HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

SUSUNAN PANITIA SEMINAR NASIONAL XI
PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNS 2014

Pelindung	Dekan FKIP UNS Surakarta
Pengarah	Pembantu Dekan I FKIP UNS Pembantu Dekan II FKIP UNS Pembantu Dekan III FKIP UNS
Penanggung Jawab	Puguh Karyanto, S.Si., M.Si., Ph.D (Ka. Prodi Pendidikan Biologi)
Dewan Penasehat	Dr. Dra. Sri Widoretno, M.Si Dr. Dra. Sri Dwiastuti, M.Si Dr. Maridi, M.Pd Suwarno S.Pd., M.Si
Ketua Panitia	Dewi Puspita Sari S.Pd., M.Sc
Sekretaris	Umi Fatmawati S.Pd., M.Si
Bendahara	Bowo Sugiharto, S.Pd., M.Pd
Kesekretariatan	Nurmiyati, S.Pd., M.Si
Humas	Dr. Ir. Yudi Rinanto, M.P
Dekorasi dan Dokumentasi	Joko Ariyanto, S.Si., M.Si
Konsumsi	Riezky Maya Probosari, S.Si., M.Si Meti Indrowati, S.Si., M.Si Harlita, S.Si., M.Si
Perlengkapan	Drs. Marjono, M.Si
Acara	Dr. Suciati Sudarisman, M.Pd Puguh Karyanto, S.Si., M.Si., Ph.D
Persidangan	Murni Ramli, S.P., M.Si., Ed.D Dr. Baskoro Adi Prayitno., M.Pd Dra. Muzayyinah., M.Si Drs. Slamet Santosa, M.Si

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan Karunia dan nikmat- Nya sehingga kegiatan Seminar Nasional Pendidikan Biologi XI 2014 yang merupakan kegiatan rutin tahunan Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNS terselenggara dengan lancar dan sukses. Seminar yang dilaksanakan pada tanggal 07 Juni 2014 tersebut mengangkat tema “Biologi, Sains, Lingkungan, dan Pembeajarannya”.

Kegiatan Seminar Nasional XI menghasilkan komunikasi dan *sharing* gagasan ilmiah yang dapat dikemas dalam sebuah prosiding sebagai bukti otentik. Prosiding yang ada diharapkan mampu memperkuat jejaring komunikasi di kalangan akademisi dan peneliti yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam acara Seminar Nasional tersebut.

Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi XI merupakan kumpulan makalah utama yang disampaikan oleh tiga pembicara utama yaitu Dr. Abi Sujak, M.Sc (Sekretaris BPSDMPK dan PMP Kemdikbud), Dr. rer.nat. AB Susanto, M.Sc (Pakar Biologi Algae UNDIP), Prof. Dr.rer.nat. Sajidan, M.Si (Pembantu Dekan I FKIP UNS) serta makalah pendamping yang dipresentasikan dalam sidang paralel ruang 1 sampai 22.

Akhir kata, semoga prosiding ini bermanfaat bagi para peserta seminar khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, September 2014

Tim Editor



Pengaruh Limbah Kulit Buah Kakao Sebagai Campuran Media Tanam Terhadap Produktivitas Dan Kandungan Gizi Jamur Tiram Coklat (<i>Pleurotus cystidiosus</i>) Imam Mudakir, Utami Sri Hastuti, Fatchur Rohman, Abdul Gofur	76
Respon Fisiologis Tanaman Kangkung Air (<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.) pada Cekaman Logam Merkuri Muh. Shofi, Suharyanto	81
Daya Antifungal Ekstrak Etanol Daun <i>Piper aductum</i> dan <i>Piperomia Pellucida</i> Terhadap pertumbuhan <i>C. albicans</i> Secara Invitro Utami Sri Hastuti, Yunita Putri Irsadul Ummah, Henny Nurul Khasanah.....	87
Pengaruh <i>Gibberellic Acid</i> (GA3) Terhadap Kacang Tanah (<i>Arachis hypogea</i> L) pada Fase Generatif Yennita.....	93
Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) Pada Komposisi Media Tanam Serbuk Gergaji, Ampas Tebu dan Jantung Pisang yang Berbeda Evy Hanifah, Titik Suryani.....	98
Penambahan 6-Benzil Amino Purine (Bap) dan Asam Naftalenasetat (Naa) Berhasil Menginduksi Pembentukan dan Pemanjangan Tunas Merbau (<i>Intsia bijuga</i> (Colebr.) O. Kuntze) Secara In Vitro Kiki Ernawati, Arief Husin, Sisunandar.....	106
Kemajuan Penelitian Induksi dan Pemanjangan Tunas Merbau (<i>Intsia bijuga</i> [Colebr.] O. Kuntze) Secara In Vitro Latifah Esti Ramadhani Putri, Arief Husin, Sisunandar	110
Isolasi dan Identifikasi Bakteri Endofit Penghasil Antibakteri dari Daun Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis) Fenni Nur Sulistyorini, Erny Qurotul Ainy.....	114
Prospek Budidaya Kentang Hitam (<i>Coleus tuberosum</i>) Di Lahan Kekeringan Yudi Rinanto	121
Kajian Distribusi Konsentrasi Fosfat Pada Sedimen Sungai Brantas Hulu dengan Menggunakan Teknik DGT (Diffusive Gradient In Thin Film) Frida Kunti Setiowati	125
Uji Aktivitas Antimikroba dan Toksisitas Dengan Metode BSLT serta Penapisan Fitokimia Ekstrak Daun Alamanda (<i>Allamanda cathartica</i> L.) Kusmiati, Erlindha Gangga, Evi Irmawati	131
Pengujian Ekstrak Aseton Daun Bayam (<i>Amaranthussp</i>) sebagai Senyawa Antiradikal Dpph, Antibakteri dan Identifikasi Senyawa Aktif dengan Kg Sm Kusmiati, Tiah Rachmatiah, Ayu Angliana Pertiwi.....	138
Isolasi dan Aktivitas Antioksidan Fukosantin dan Rumput dari Rumput Laut Coklat <i>Sargassum duplication</i> Agardh dan <i>Turbinaria deccurent</i> Bory Elsa Angelin Leuhery	148



Pengaruh Model Pembelajaran <i>Search, Solve, Create, And Share</i> dan <i>Predict Observe Explain</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII SMP N 1 Gondangrejo Karanganyar Tahun Ajaran 2013/2014 <i>Erfan Budi Santoso, Djumadi</i>	1136
Penggunaan Media Model Dalam Pembelajaran IPA <i>Erman Har</i>	1148
Peningkatan Minat dan Hasil Belajar IPA Materi Zat Aditif dalam Makanan Melalui Penerapan Metode Eksperimen Terbimbing pada Siswa Kelas VIII A Di SMP N 4 BOJONG <i>Ari Supriatun</i>	1155
Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan <i>Macro Media Flash 8</i> Pada Mata Pelajaran IPA Berbasis <i>Lesson Study</i> Di SMP Se-Kalimantan Barat <i>Arif Didik Kurniawan, Nuri Dewi Muldayanti</i>	1161
Penerapan Strategi Pembelajaran Kooperatif <i>Plasma Cluster</i> untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa Kelas VIII C SMP Negeri 2 Ponorogo <i>Hanna Nurfarida, Herawati Susilo</i>	1167
Implementasi Model Pembelajaran <i>Problem Based Instructions</i> (PBI) Berbasis Penanaman Karakter Terhadap Peningkatan Aktivitas Belajar dan Sikap Kognitif pada Pembelajaran Sains Siswa Kelas VII MTs Negeri Model Purwokerto Tahun Ajaran 2013/2014 <i>Teguh Julianto, Susanto, Siti Nurarifah</i>	1173
Analisis Materi Gerak Pada Tumbuhan Dalam Buku Teks IPA SMP/MTs Kelas VIII <i>Dias Idha Pramesti</i>	1179
Perbedaan Hasil Belajar IPA-Biologi Dengan Menggunakan Model Pembelajaran TPS (<i>Think Pair Share</i>) dan Model Pembelajaran <i>jigsaw</i> Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kartasura Tahun Pelajaran 2013/2014 <i>Asti Dwi Lestari, Djumadi</i>	1183
Peningkatan Kualitas Perkuliahan Fisiologi Tumbuhan Melalui <i>Lesson Study</i> Di Jurusan Biologi FMIPA UM <i>Herawati Susilo, Balqis</i>	1189
Analisis Pelaksanaan Kurikulum 2013 Guru Yang Mengajar Di SMPN Dan SMAN Kota Kediri <i>Arum Sanjayanti, Novi Ekayani Rahayuningsih, Sulistiono</i>	
Analisis Soal Ujian Nasional IPA SMP Tahun 2014 Berdasarkan Dimensi Pengetahuan dan Dimensi Proses Kognitif <i>Herni Budiarti</i>	1196
Implementasi Kurikulum 2013 Dengan Model <i>Problem Based Learning</i> Untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan dan Prestasi Belajar IPA Materi Lingkungan Kelas VII H SMP Negeri 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014 <i>Diah Pitaloka Handriani</i>	1202

ANALISIS MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DALAM BUKU TEKS IPA SMP/MTS KELAS VIII

ANALYSIS OF THE PLANT MOVEMENT IN THE TEXTBOOK IPA SMP/MTs VIII GRADE

Dias Idha Pramesti

UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta

E-mail : dias_ip@yahoo.com

Abstrak

Tujuan penulisan artikel ini adalah mengetahui ada tidaknya kekurangtepatan informasi terkait materi gerak pada tumbuhan yang terdapat dalam buku teks IPA SMP/ MTs kelas VIII, mengetahui sejauh mana kekurangtepatan tersebut serta memberikan saran terhadap perbaikan yang diperlukan. Analisis materi dilakukan dengan cara meneliti 5 buku teks yang mudah dijumpai di pasaran khususnya pada pokok bahasan materi gerak pada tumbuhan. Selanjutnya informasi yang tertulis dalam buku tersebut dikonfirmasi dengan buku teks biologi yang seringkali digunakan sebagai referensi materi. Hasil analisis menunjukkan bahwa dalam 3 buku teks yang ada terdapat beberapa informasi yang tidak sesuai dengan konsep pada buku teks biologi, yaitu mengenai pembahasan gerak taksis. Contoh yang diberikan dalam pembahasan di buku teks IPA SMP/ MTs kelas VIII tersebut belum sesuai dengan cakupan makna tumbuhan itu sendiri dikarenakan contoh organisme yang melakukan gerak taksis termasuk dalam protista sehingga apabila dipandang dari sistem klasifikasi enam kingdom tidak dapat dikategorikan sebagai tumbuhan.

Kata kunci : buku teks, gerak pada tumbuhan, taksis

Abstract

This article aimed to determine inappropriate information on the plant movement material found in textbooks IPA SMP / MTs eighth grade, the extent of its congruence, and improve the necessary repairs. The material was analyzed by examining five easily found textbooks in bookstores, particularly on the plant movement subject. Further information in the book confirmed the latest biology textbooks as a source of reference material. The analysis showed that in 3 existing textbooks, there is some not inappropriate information with the concept in biology textbooks, especially about tactic movement. The outstanding examples in the textbook IPA SMP / MTs eighth grade is not appropriate with the coverage meaning of plant because the sample of organisms that perform tactic movement included in protists and if it refers to six-kingdom classification system could not be categorized as a plant.

Keywords: textbook, plant movement, tactic movement

PENDAHULUAN

Pada pembelajaran IPA SMP/MTs khususnya kelas VIII gerak pada tumbuhan merupakan salah satu materi yang terkait dengan pembicaraan mengenai dunia tumbuhan. Materi ini membahas tentang gerak khusus pada tumbuhan yang muncul sebagai respon terhadap stimulus eksternal. Pada kurikulum 2009 materi ini dijabarkan dari standar kompetensi “memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan” dan kompetensi dasar: siswa dapat mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan. Setelah mengikuti pembelajaran ini

siswa diharapkan memahami macam-macam gerak tumbuhan beserta contohnya. Penyebutan contoh dari fenomena yang mudah dijumpai di lingkungan sekitar dan akrab dengan siswa tersebut cukup penting karena dapat memperjelas konsep yang dipaparkan guru (Supriadi, 2001).

Berdasarkan observasi terhadap pemilihan tema biologi sebagai tugas akhir mahasiswa yaitu skripsi¹ salah satu materi yang beberapa kali diangkat adalah gerak pada tumbuhan. Dalam pelaksanaan pembelajaran informasi yang dijabarkan dan disampaikan kepada siswa tidak selalu sama bahkan terdapat kekurangtepatan konsep khususnya mengenai definisi serta contoh dari masing-masing gerak pada tumbuhan. Penyusunan materi pembelajaran tentang gerak pada tumbuhan dalam penelitian tugas akhir tersebut dilakukan berdasarkan kurikulum serta buku teks yang ada.

Buku pelajaran atau buku teks, baik buku teks pokok maupun pelengkap merupakan buku yang digunakan di sekolah (Supriadi, 2001). Buku tersebut berfungsi sebagai salah satu sumber belajar yang memberikan kontribusi terhadap perluasan kesempatan memperoleh pendidikan serta mendorong peningkatan mutu proses dan hasil pembelajaran (Sitepu, 2005). Dalam buku teks termuat banyak informasi yang seharusnya sesuai dengan konsep yang benar sebab kekurangtepatan penjelasan suatu konsep dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi (Supriadi, 2001).

Terkait upaya untuk mengetahui adanya kekurangtepatan konsep gerak pada tumbuhan dalam buku teks IPA SMP/ MTs kelas VIII serta memberikan saran perbaikan yang diperlukan dilakukan analisis materi pada 5 buku teks yang mudah dijumpai di pasaran². Informasi dalam buku tersebut selanjutnya dikonfirmasi dengan buku teks biologi yang umumnya seringkali digunakan sebagai referensi materi.

PEMBAHASAN

Gerak pada tumbuhan

Tumbuhan merupakan kelompok organisme yang dalam klasifikasi enam kingdom antara lain memiliki ciri sebagai berikut (Bidlack dan Jansky, 2014).

- a. Memiliki pigmen utama sebagaimana alga hijau, yaitu klorofil, a, klorofil b dan karotenoid.

¹ Prodi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga tahun ajaran 2013/2014

² IPA Biologi (Penerbit ESIS), IPA Terpadu (Penerbit Erlangga), IPA Biologi (Penerbit Erlangga), Bilingual Biologi Science (Penerbit Erlangga), Jelajah Fakta Biologi (Platinum)

- b. Umumnya berkembangbiak secara generatif, melalui peleburan sel sperma dan sel telur.
- c. Memiliki jaringan yang telah terspesialisasi antara lain untuk fotosintesis, penyokong, pengangkut dan pelindung
- d. Fase sporofit mendominasi

Dalam pengelompokannya terdapat 10 filum yang menyusun kingdom plantae yaitu Hepaticophyta, Anthoceroophyta, Bryophyta, Psilophyta, Lycophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Ginkgophyta, Cycadophyta, Gnetophyta dan Magnoliophyta. 10 filum tersebut terdiri dari tumbuhan nonvaskular (Hepaticophyta, Anthoceroophyta, Bryophyta), tumbuhan vaskular tak berbiji (Psilophyta, Lycophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta) dan tumbuhan berbiji (Gymnospermae: Pinophyta, Ginkgophyta, Cycadophyta, Gnetophyta, dan Angiospermae: Magnoliophyta)(Chambell *et al.*, 2012)

Gerak merupakan salah satu ciri adanya aktivitas kehidupan setiap organisme (Bidlack dan Jansky, 2014). Akan tetapi berbeda dengan organisme pada kingdom animalia yang pada umumnya dapat berpindah-pindah tempat, tumbuhan terikat pada satu tempat sehingga gerak untuk merespon stimulus dari lingkungan dilakukan dengan menggerakkan sebagian organ penyusunnya. Gerakan tersebut memungkinkan tumbuhan untuk beradaptasi serta menentukan posisi yang tepat dalam menyerap nutrisi dan energi dari lingkungan. Gerak yang ditunjukkan oleh tumbuhan ini cukup lambat untuk dapat diamati secara langsung. Meskipun demikian pada beberapa spesies terdapat juga gerak yang dapat diamati dengan jelas (Loveles, 1991).

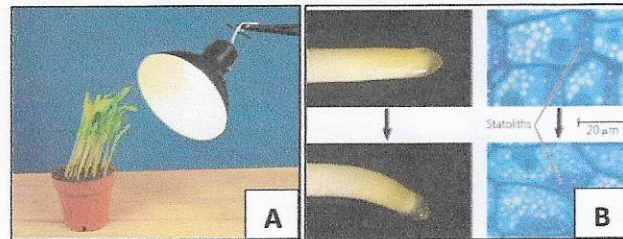
Pengkajian mengenai gerak pada tumbuhan mulai banyak dilakukan oleh Darwin. Hal tersebut dimaksudkan untuk menjelaskan perilaku evolusi pada tumbuhan. Akan tetapi pendapat Darwin yang menyebutkan bahwa pada awalnya respon tumbuhan berupa gerak adalah hasil evolusi dari organ yang menyerupai otak pada tumbuhan tidak setuju oleh para ahli biologi tumbuhan khususnya apabila dikaji dari sudut pandang fisiologi tumbuhan (Whippo dan Hangarter, 2009).

Berdasarkan cara dan penyebab terjadinya gerak pada tumbuhan dikelompokkan menjadi:

- a. Gerak pertumbuhan

Gerak pertumbuhan adalah gerak yang bersumber dari perbedaan kecepatan tumbuh organ tertentu. Sesuai namanya gerak pertumbuhan merupakan gerak yang bersifat permanen atau tetap Jenis gerak ini dibedakan menjadi dua tipe, gerak yang berasal dari stimulus internal dan gerak yang merupakan respon terhadap stimulus eksternal. Pada gerak yang bersumber dari stimulus eksternal, respon yang diberikan oleh tumbuhan dapat berupa gerak yang mendekat atau menjauhi stimulus. Gerak yang disebut sebagai

tropisme ini dibedakan atas dasar sumber stimulusnya meliputi fototropisme, gravitropisme, thigmotropisme, hidrotropisme, kemotropisme, termotropisme, traumatropisme, elektropisme, skototropisme, aerotropisme, geomagnetropisme (Whippo dan Hangerter, 2009; Wyatt dan Kiss, 2013) (Gambar 1).



Gambar 1. Contoh gerak tropisme

- A. Animasi fototropisme (Sumber: Solomon et al, 2008)
- B. Gravitropisme pada akar: hipotesis statolit (Sumber: Chambell *et al.*, 2012)

b. Gerak turgor

Gerak turgor merupakan gerak tumbuhan yang umumnya disebabkan oleh perubahan tekanan air pada internal/tekanan turgor tumbuhan akibat terjadinya kontak dengan obyek di luar tumbuhan.

c. Gerak taksis

Gerak seluruh bagian tumbuhan mengikuti arah stimulasi rangsangan yang diberikan.

Materi Gerak Tumbuhan dalam buku teks IPA SMP/MTs kelas VIII

Dalam buku teks IPA kelas VIII materi gerak pada tumbuhan diawali dengan pembahasan definisi tentang gerak kemudian diikuti penyampaian informasi mengenai spesifikasi tiga macam gerak yang disebabkan oleh stimulus dari luar tubuh tumbuhan, yaitu gerak nasti, tropisme dan taksis. Akan tetapi diantara 5 buku yang ada terdapat 1 buku yang secara langsung memulai pembahasan dengan memberikan uraian mengenai tropisme, nasti dan taksis beserta contohnya masing-masing.

Secara umum pembahasan materi gerak pada tumbuhan telah sesuai dengan beberapa buku teks yang seringkali digunakan dalam referensi materi. Akan tetapi pada buku biologi yang ditulis Kimball, yang sampai saat ini digunakan sebagai acuan dari penulisan buku teks IPA kelas VIII SMP/MTS bahasan mengenai gerak pada tumbuhan terangkum dalam bab Ketanggapan Koordinasi pada Tumbuhan. Uraian dalam buku tersebut menjelaskan bahwa respon tumbuhan terhadap rangsangan dari luar meliputi nasti dan tropisme sedangkan taksis diidentifikasi sebagai perilaku yang jarang dijumpai pada tumbuhan disebabkan karakteristik dari gerak ini seluruh bagian organisme terlibat sehingga contoh yang diangkat dari perilaku

tersebut adalah pada kelompok alga dan bakteri (contoh kemotaksis: *E.coli*, contoh fototaksis: *Chlamydomonas* dan *Euglena*, dan contoh magnetotaksis adalah pada bakteri) (Kimball, 1983). Berdasarkan hal tersebut dalam buku yang ditulis oleh Kimball tidak diperoleh informasi contoh terjadinya gerak taksis pada kingdom tumbuhan. Begitupula buku Biologi yang ditulis oleh Champbell, *et al* (2012), tidakjumpai pembahasan tentang gerak taksis pada tumbuhan. Buku tersebut hanya menyebutkan bahwa tumbuhan memberikan respon terhadap sinyal-sinyal internal dan eksternal dalam bentuk gravitropisme, tigmotropisme dan respon lainnya terhadap yang bukan dari sumber cahaya (Chambell *et al*, 2012).

Pencatuman gerak taksis sebagai salah satu gerak pada tumbuhan di buku teks IPA kelas VIII dapat disetujui apabila disertakan informasi tambahan bahwa gerak tersebut umumnya dialami oleh kelompok alga dan bakteri. Peristiwa taksis oleh organisme yang termasuk dalam kelompok tumbuhan/plantae jarang dijumpai kecuali pada kemotaksis yang dialami oleh sperma berflagel ataupun sperma motil yang dimiliki oleh tumbuhan tingkat rendah yaitu lumut (Hepaticophyta, Anthocerophyta, Bryophyta), paku (Psilophyta, Lycophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta) serta ginkgo (Ginkgophyta) dan cycad (Cycadophyta) (Wolniak *et al.*, 2000). Aktivitas berpindah tempat pada sel sperma tumbuhan tingkat tinggi yaitu sebagian gymnospermae dan angiospermae tidak dijumpai sama sekali.

Penggunaan contoh organisme yang mengalami taksis, yaitu *Chlamydomonas* dan *Euglena* pada peristiwa fototaksis, dan bakteri pada galvanotaksis dalam bahasan gerak pada tumbuhan dianggap kurang tepat karena organisme tersebut berada dalam kingdom yang berbeda dengan tumbuhan. Apabila dalam pengambilan contoh organisme tersebut memang tidak dapat sebaiknya disertakan pula informasi yang menyebutkan bahwa contoh yang digunakan tidak termasuk dalam kelompok tumbuhan.

PENUTUP

Materi gerak pada tumbuhan yang terdapat dalam buku teks IPA SMP/MTs kelas VIII pada umumnya telah sesuai dengan kurikulum yang ada, begitupula dengan penggunaan contoh organisme yang melakukan gerak tertentu. Meskipun demikian sebaiknya dalam buku tersebut diperjelas juga keterangan bahwa tidak semua jenis gerak tersebut terjadi pada tumbuhan. Oleh karena itu untuk mencegah terjadinya miskonsepsi pada siswa pengambilan contoh organisme yang terlibat didasarkan kembali pada kelompok organismenya dalam hal ini kingdom plantae saja.

DAFTAR PUSTAKA

- C. W. Whippo 2 and R.P. Hangerter. (2009). The "Sensational" Power of Movement in Plant. *American Journal of Botany* 96(12), 2115–2127.
- E.P. Solomon, L. R. Berg dan D.W. Martin. (2008). *Biology. 8th Edition*. California: Thomson Brooks/Cole.
- J. E. Bidlack dan S. H. Jansky. (2014). *Stern's Introductory Plant Biology*. New York: McGraw-Hill.
- Kimball, J. (1983). *Biologi. Edisi Terjemahan, Ke Lima*. Bogor: Penerbit Erlangga.
- Loveles, A. (1991). *Prinsip-prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- N. A. Chambell, J.B. Reece, L.A. Urry, M.L. Cain, S.A. Wasserman, P.V. Minorsky dan R.B. Jackson. (2012). *Biologi. Edisi ke delapan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- S.M. Wolniak, V.P. Klink, P E. Hart dan Chia -Wei Tsai. (2000). Control of Development and Motility in the Spermatozoids of Lower Plants. *Gravitational and Space Biology Bulletin* 13(2), June, 85-93.
- Sitepu, B. (2005). Memilih buku pelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur No. 4 thn IV/ Juli*, 113-126.
- Supriadi, D. (2001). *Anatomi Buku Sekolah di Indonesia*. Yogyakarta: AdiCita.
- Wyatt, S.E. dan J. Z. Kiss. (2013). Plant Tropisms: From Darwin to The International Space Station. *American Journal of Botany* 100(1), 1-3.