

## **PENGEMBANGAN PERMAINAN GOMOKU SEBAGAI PERMAINAN EDUKATIF UNTUK SUMBER BELAJAR PADA MATERI DUNIA TUMBUHAN**

**Yustika Aulia Rahma**

Program studi S1 Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231  
e-mail: yustikaaulia@gmail.com

**Wisanti dan Isnawati**

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya  
Gedung C3 Lt. 2 Jalan Ketintang, Surabaya 60231  
e-mail: wisanti.bio@gmail.com

### **Abstrak**

Permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan adalah salah satu permainan edukatif yang dapat digunakan untuk sumber belajar siswa dalam mempelajari materi dunia tumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan kelayakan perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *R&D* (*Research and Development*). Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Mei 2014 di Jurusan Biologi, FMIPA, UNESA. Uji coba media dilakukan SMAN 2 Lamongan, tanggal 17 Juni 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validitas permainan Go-Moku memperoleh penilaian sebesar 93.40% (sangat layak), persentase kepraktisan permainan Go-Moku sebesar 91.52% (sangat baik) ditinjau dari pengamatan keterlaksanaan permainan Go-Moku. Persentase keefektifan permainan Go-Moku berdasarkan hasil belajar keterampilan kognitif siswa sebesar 75% (baik), hasil belajar keterampilan sosial sebesar 89% (sangat baik), dan pemerolehan respon positif dari siswa sebesar 87.5% (sangat baik). Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar pada materi dunia tumbuhan layak untuk diterapkan dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** Pengembangan, Permainan Go-Moku, Permainan Edukatif, Sumber Belajar, Materi Dunia Tumbuhan.

### **Abstract**

Go-Moku game plantae series is one of education game that able to use as learning source for students to learning plantae topic. The objectives of this research are to describe the feasibility of Go-Moku games as educational games from the aspects of validity, aspect of practicality, and the aspects of effectiveness. This research use method of Research and Development. The study was conducted between January-May 2014 in the Department of Biology, Mathematics and Science Faculty, Surabaya State University. Trial of this education game is conducted in SMAN 2 Lamongan on June 17, 2014. The results of this research showed that the validity of the Go-Moku game is obtain rating 93.40% (very feasible), the practicality percentage of Go-Moku game is 91.52% (very good) based on observations of implementation Go-Moku game. Effectiveness percentage of Go-Moku game based on students achievements of cognitive competence is 75% (good), while the student achievements of social competence is 89% (very good), and the result of positive response from students get percentage is 91.4% (very good). Conclusion of this research is the Go-Moku game as educational games for learning source on plant topic is feasible to be applied in learning.

**Keywords:** *Development, Go-Moku Games, Educational Games, Learning Sources, Plant Topic.*

## PENDAHULUAN

Berdasarkan kurikulum 2013, materi dunia tumbuhan berada pada Kompetensi Dasar 3.7 dan 4.7, yang menjelaskan bahwa siswa dituntut untuk belajar menggali informasi untuk memahami konsep-konsep dunia tumbuhan khususnya tentang morfologi, metagenesis, serta peranan dalam kelangsungan hidup. Siswa juga dituntut untuk dapat memahami konsep tumbuhan dari kelompok tumbuhan sederhana sampai tumbuhan kompleks. Guru sebagai pendamping dan fasilitator perlu memberikan bahan-bahan ajar seperti sumber belajar, yang dapat digunakan oleh siswa untuk menggali informasi tentang konsep dunia tumbuhan secara utuh.

Berdasarkan wawancara terhadap tiga siswa SMA Negeri 2 Lamongan dari masing-masing kelas X IPA 1, X IPA 3, dan X IPA 7 didapatkan hasil bahwa, ketiga guru yang mengajarkan materi dunia tumbuhan pada kelas-kelas tersebut masih belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengintegrasikan perolehan konsep tumbuhan, mulai dari tumbuhan tidak berbiji hingga tumbuhan berbiji secara utuh. Berdasarkan wawancara ketiga guru Biologi yang mengajar pada kelas X pula, didapatkan hasil bahwa, hal tersebut tidak pernah dilakukan oleh guru dikarenakan materi *plantae* merupakan materi yang memiliki cakupan yang luas, selain itu dalam kurikulum 2013 alokasi waktu untuk mengajarkan materi dunia tumbuhan hanya 15 jam pelajaran dalam waktu 5 minggu, sehingga tidak memungkinkan untuk guru dapat memberikan kesempatan siswa untuk mengintegrasikan konsep tumbuhan secara utuh.

Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan adalah permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif. Permainan Go-Moku adalah permainan tradisional Jepang yang dimainkan di atas papan go oleh dua orang pemain (Gunawan, 2013). Permainan Go-Moku merupakan permainan strategi berupa menyusun 5 atau lebih batu go secara tidak terputus baik berwarna putih maupun hitam di atas papan go secara tegak lurus, mendatar, maupun diagonal.

Penelitian terdahulu terkait permainan edukatif yang mampu memberikan penguatan materi dunia tumbuhan secara utuh kepada siswa dengan cara yang menyenangkan masih kurang, sehingga perlu dikembangkan suatu sumber belajar yang mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar materi dunia tumbuhan secara utuh dengan cara menyenangkan.

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar siswa kelas X. Permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan bersifat edukatif karena siswa yang memainkan permainan ini dapat belajar tentang materi dunia tumbuhan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam permainan. Permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan termasuk permainan edukatif dengan jenis permainan prestasi. Permainan Go-Moku juga merupakan suatu sumber belajar yang dirancang khusus sebagai komponen sistem instruksional untuk memberikan fasilitas belajar yang terarah dan bersifat formal (Mulyasa, 2013).

Menurut Sungkono (2012), sumber belajar memiliki berbagai fungsi dalam bidang pendidikan. Fungsi sumber belajar yang terdapat dalam Permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan ini adalah dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar dengan belajar secara menyenangkan sekaligus membantu guru dalam menyajikan informasi, memberikan pengalaman belajar kepada siswa yang bersifat individual, memantapkan pembelajaran yakni memberikan penguatan suatu materi kepada siswa, dan terakhir adalah memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas kepada siswa.

Penelitian tentang permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar yang telah dilakukan sebelumnya informasinya masih terbatas, sehingga penelitian ingin mengembangkan permainan edukatif ini. Penelitian serupa tentang permainan edukatif yang terkait dalam pengembangan permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan antara lain oleh penelitian Susanto (2012) yang mengembangkan permainan edukatif berupa monopoli dengan hasil layak pada materi struktur dan fungsi sel.

Berdasarkan penelitian serupa tentang permainan edukatif di atas, terdapat perbedaan antara penelitian terdahulu terkait permainan edukatif dengan permainan Go-Moku yang dikembangkan peneliti. Perbedaan tersebut berada pada keunggulan dari permainan Go-Moku. Keunggulan dari sarana permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan yang akan dikembangkan adalah : 1) terdapat muatan lokal berupa foto tanaman. Foto tanaman yang ada di permainan Go-Moku ini adalah tanaman yang berada di sekitar sekolah dan daerah sekitar Jawa Timur yang mudah ditemukan oleh siswa, 2) foto-foto yang digunakan dalam permainan ini adalah hasil karya peneliti, 3) peraturan permainan yang sederhana ditampilkan dengan menggunakan Bahasa Inggris yang mudah dipahami siswa SMA. Penggunaan

Bahasa Inggris bertujuan untuk melatih kemampuan Bahasa Inggris siswa.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar pada materi dunia tumbuhan kelas X yang layak ditinjau dari aspek validitas, aspek kepraktisan, dan aspek efektifitas.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yaitu pengembangan perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar pada materi dunia tumbuhan

Sasaran penelitian ini adalah perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar materi dunia tumbuhan, selain itu untuk kegiatan uji coba secara terbatas yang menjadi sasaran penelitian adalah 20 siswa Kelas X SMA Negeri 2 Lamongan.

Pengembangan permainan Go-Moku sebagai Permainan Edukatif dilakukan pada bulan Januari 2014 hingga Mei 2014 di Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya. Uji coba terbatas dilakukan pada tanggal 17 Juni 2014 di SMA Negeri 2 Lamongan.

Prosedur penelitian menggunakan tahapan *R&D (Research and Development)* terdiri dari potensi dan masalah, pengumpulan informasi, desain produk, validasi desain produk, revisi desain produk, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, dan produksi masal. Pada penelitian ini dilakukan sampai pada tahapan revisi produk, sehingga tahapan uji coba pemakaian dan produksi masal tidak dilakukan.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu: (1) Lembar penilaian kelayakan perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif, (2) Lembar pengamatan keterlaksanaan permainan Go-Moku, (3) Lembar angket respons siswa, (4) Lembar tes hasil belajar. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu: (1) Validasi perangkat permainan dengan lembar penilaian kelayakan, (2) Observasi aktivitas siswa dengan mengisi lembar keterlaksanaan permainan, (3) Pengisian tes hasil belajar, (5) pengisian lembar respons siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif yang telah dihasilkan kemudian divalidasi oleh dosen penelaah dan guru mata pelajaran biologi. Tahap validasi ini dilakukan oleh 3 orang penelaah dari jurusan Biologi Universitas

Negeri Surabaya yakni dosen ahli bidang sumber belajar, dosen ahli bidang botani, dan dosen ahli bidang kebahasaan. Satu orang penelaah lainnya adalah guru Biologi SMA Negeri 2 Lamongan. Tahapan validasi ini dilakukan dengan pengisian penilaian kelayakan perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif dengan menggunakan skala penilaian satu sampai empat. Hasil validasi media dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan yang telah dilakukan didapatkan skor tiap aspek yaitu aspek format permainan mendapatkan persentase kelayakan sebesar 95,83% dengan kriteria sangat layak, aspek visual permainan mendapat persentase 95% dengan kriteria sangat layak, aspek kebahasaan mendapat persentase 81.25% dengan kriteria sangat layak, dan aspek edukatif mendapatkan persentase 96.88% dengan kategori sangat layak.

**Tabel 1.** Hasil penilaian kelayakan permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar

| No                                               | Aspek penilaian                                                                                                             | % Nilai komponen | % kelayakan | Kategori     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------|
| A. Aspek format permainan Go-Moku terdiri dari : |                                                                                                                             |                  |             |              |
| 1.                                               | Keterkaitan komponen perangkat permainan Go-Moku (Papan permainan, Buku panduan permainan, Kartu soal, Kartu skor, Batu Go) | 100              | 95.83       | Sangat layak |
| 2.                                               | Sistematika penyajian pertanyaan pada kartu pertanyaan                                                                      | 93.75            |             |              |
| 3.                                               | Kejelasan peraturan cara bermain                                                                                            | 100              |             |              |
| 4.                                               | Kesesuaian dengan fungsi sumber belajar                                                                                     | 87.5             |             |              |
| 5.                                               | Kesesuaian dengan karakteristik sumber belajar                                                                              | 93.75            |             |              |
| 6.                                               | Kesesuaian dengan ciri-ciri permainan edukatif                                                                              | 100              |             |              |
| B. Aspek visual Permainan Go-Moku terdiri dari : |                                                                                                                             |                  |             |              |
| 1.                                               | Kualitas gambar dalam Permainan Go-Moku                                                                                     | 93.75            | 95          | Sangat layak |
| 2.                                               | Kejelasan dan bentuk huruf pada Permainan Go-Moku                                                                           | 93.75            |             |              |
| 3.                                               | Desain dan ukuran Permainan Go-Moku                                                                                         | 87.5             |             |              |
| 4.                                               | Kualitas bahan pembuatan Permainan Go-Moku                                                                                  | 100              |             |              |

| No                                                                | Aspek penilaian                                                                        | % Nilai komponen | % kelayakan | Kategori     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------------|
| 5.                                                                | Kualitas warna gambar pada komponen perangkat permainan Go-Moku                        | 100              |             |              |
| C. Aspek kebahasaan dalam Permainan Go-Moku terdiri dari :        |                                                                                        |                  |             |              |
| 1.                                                                | Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa SMA            | 87.5             | 81.25       | Sangat layak |
| 2.                                                                | Susunan kalimat sesuai dengan Grammar Bahasa Inggris                                   | 81.25            |             |              |
| 3.                                                                | Bahasa yang digunakan komunikatif dan lazim digunakan dalam komunikasi Bahasa Inggris. | 75               |             |              |
| D. Aspek Edukatif dalam Permainan Go-Moku :                       |                                                                                        |                  |             |              |
| 1.                                                                | Kesesuaian dengan syarat pemilihan permainan edukatif.                                 | 87.5             | 96.88       | Sangat layak |
| 2.                                                                | Kesesuaian penyajian materi Dunia tumbuhan dalam komponen perangkat permainan Go-Moku  | 100              |             |              |
| 3.                                                                | Kesesuaian permainan dalam melatih kompetensi keterampilan kognitif.                   | 100              |             |              |
| 4.                                                                | Kesesuaian permainan dalam melatih kompetensi keterampilan sosial.                     | 100              |             |              |
| Persentase kelayakan permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif |                                                                                        |                  | 93.40       | Sangat layak |

**Keterangan:**

Penelaah 1 : Ahli bidang botani      Penelaah 2 : Ahli sumber belajar  
 Penelaah 3 : Ahli Kebahasaan      Penelaah 4 : Guru Biologi

Hasil kelayakan perangkat permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif keseluruhan dengan menghitung rata-rata skor pada tiap aspek penilaian, didapatkan persentase kelayakan sebesar 93,40%, dengan kategori sangat layak. Tahap penilaian kelayakan ini juga mendapatkan beberapa saran perbaikan dari penelaah untuk perbaikan perangkat permainan yang dikembangkan.

Pada kelayakan validitas terdapat aspek kelayakan berdasarkan format permainan. Aspek format permainan menilai tentang sistematis dan kelayakan fisik perangkat permainan Go-Moku yang terdiri dari papan permainan, buku panduan, *question cards*, buku skor, dan batu Go. Aspek format permainan ini mendapatkan nilai persentase kelayakan sebesar 95.83% dengan kategori sangat layak. Hal tersebut membuktikan bahwa perangkat permainan Go-Moku secara fisik layak digunakan

siswa sebagai sumber belajar. Hal ini didukung dengan kelayakan kepraktisan dengan aspek pengoperasian permainan Go-Moku yang mendapatkan persentase kelayakan sebesar 97.5% (sangat baik), yang menandakan bahwa aspek format permainan yang dinilai sangat layak mampu membuat siswa dengan baik dan mudah menggunakan sumber belajar berupa permainan Go-Moku. Siswa mampu dengan mudah menggunakan perangkat permainan dikarenakan ukuran papan permainan yang cukup lebar dan memuat foto-foto tanaman yang jelas, sehingga siswa mampu mengamati foto tersebut dengan baik, selain itu bentuk kartu yang menarik dengan ukuran yang sesuai mampu memudahkan siswa untuk membaca soal-soal pada kartu pertanyaan, serta penggunaan batu Go yang ringan dan ukurannya tidak terlalu kecil. Hal tersebut telah sesuai dengan salah satu kriteria sumber belajar yang baik adalah sumber belajar yang mudah dan praktis (tidak memerlukan pengelolaan yang rumit) untuk digunakan oleh siswa (Depdiknas, 2014).

Kelayakan kepraktisan permainan Go-Moku didapatkan berdasarkan keterlaksanaan permainan dengan mengamati aktivitas siswa saat melakukan proses belajar menggunakan permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan. Semua aspek penilaian keterlaksanaan permainan mendapatkan interpretasi skor **sangat baik**, dengan nilai kelayakan dalam setiap aspek, yakni aspek spiritual, aspek berkompetisi, aspek keantusiasan, aspek kerjasama, aspek ketertiban, dan aspek pengoperasian permainan, sebesar 100%, 87,5%, 89%, 92,5%, 83,3%, dan 97,5%.

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Permainan Menggunakan Permainan Go-Moku Sebagai Permainan Edukatif

| No                 | Aspek penilaian                                                                                                       | % Nilai komponen | % kelayakan | Kategori    |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|
| A. Sikap spiritual |                                                                                                                       |                  |             |             |
| 1                  | Siswa berdoa pada saat memulai pelajaran.                                                                             | 100              | 100         | Sangat baik |
| 2                  | Siswa bersyukur atas karunia Tuhan dan berupa adanya tanaman yang beraneka ragam dan berguna bagi makhluk hidup lain. | 100              |             |             |
| 3                  | Siswa bersyukur kepada Tuhan dengan mengucapkan <i>hamdalah</i> pada saat selesai bermain.                            | 100              |             |             |
| B. Berkompetisi    |                                                                                                                       |                  |             |             |

| No              | Aspek penilaian                                                                                                                                                                         | % Nilai komponen | % kelayakan | Kategori    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|
| 4               | Siswa <b>menghargai</b> dan menghormati pendapat lawan                                                                                                                                  | 80               | 87.5        | Sangat Baik |
| 5               | Siswa berusaha menjawab pertanyaan dengan <b>teliti</b> .                                                                                                                               | 80               |             |             |
| 6               | Siswa memiliki <b>kepercayaan diri</b> dan berusaha memenangkan permainan.                                                                                                              | 90               |             |             |
| 7               | Siswa bersikap <b>sportif</b> selama permainan berlangsung                                                                                                                              | 100              |             |             |
| C. Keantusiasan |                                                                                                                                                                                         |                  |             |             |
| 8               | Siswa antusias dalam menjalankan permainan                                                                                                                                              | 90               | 89          | Sangat Baik |
| 9               | Siswa <b>memperhatikan</b> penjelasan dari guru secara seksama.                                                                                                                         | 80               |             |             |
| 10              | Siswa memiliki <b>keberanian</b> untuk menjawab pertanyaan meskipun jawabannya salah.                                                                                                   | 85               |             |             |
| 11              | Siswa <b>menghargai dan menghormati</b> keputusan pembaca soal.                                                                                                                         | 90               |             |             |
| 12              | Siswa merasa <b>senang</b> selama menjalankan permainan                                                                                                                                 | 100              |             |             |
| D. Kerjasama    |                                                                                                                                                                                         |                  |             |             |
| 13              | Siswa memenuhi kewajiban dalam membacakan soal dengan jelas pada saat berperan sebagai pembaca soal.                                                                                    | 100              | 92.5        | Sangat Baik |
| 14              | Siswa mampu menguasai diri untuk menjaga permainan tetap kondusif.                                                                                                                      | 70               |             |             |
| 15              | Siswa mampu bekerjasama dalam kelompok untuk memenangkan permainan                                                                                                                      | 100              |             |             |
| 16              | Siswa bertanggung jawab atas kerapian alat permainan setelah menggunakan sumber belajar permainan.                                                                                      | 100              |             |             |
| E. Ketertiban   |                                                                                                                                                                                         |                  |             |             |
| 17              | Siswa bersikap <b>sabar</b> selama menunggu giliran, <b>tidak gaduh</b> , dan <b>tidak menyerobot</b> atau mendahului giliran bermain sebagai bentuk keteraturan dalam memahami aturan. | 60               | 83.33       | Sangat baik |
| 18              | Siswa berperilaku <b>jujur</b> selama mengikuti permainan dengan cara tidak                                                                                                             | 95               |             |             |

| No                                                                                                                                                                 | Aspek penilaian                                                                   | % Nilai komponen | % kelayakan | Kategori    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|
|                                                                                                                                                                    | mencontek atau melihat buku ketika menjawab pertanyaan dari pembaca soal.         |                  | 95          |             |
| 19                                                                                                                                                                 | Siswa mengikuti peraturan permainan Go-Moku dengan benar.                         |                  |             |             |
| F. Mengoprasikan sumber belajar permainan Go-Moku sesuai dengan peraturan permainan.                                                                               |                                                                                   |                  |             |             |
| 20                                                                                                                                                                 | Siswa memahami peraturan permainan.                                               | 95               | 97.5        | Sangat Baik |
| 21                                                                                                                                                                 | Siswa menerapkan peraturan permainan dengan benar.                                | 95               |             |             |
| 22                                                                                                                                                                 | Siswa mengetahui komponen dari sumber belajar permainan Go-Moku.                  | 100              |             |             |
| 23                                                                                                                                                                 | Siswa dapat mengoprasikan sumber belajar permainan Go-Moku materi dunia tumbuhan. | 100              |             |             |
| Persentase keterlaksanaan permainan dalam kegiatan pemantapan materi dunia tumbuhan menggunakan permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar. |                                                                                   |                  | 91,52       | Sangat Baik |

Berdasarkan tabel 2, permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan layak untuk digunakan sebagai permainan edukatif. Pengertian permainan edukatif adalah permainan yang memberikan kesan kesenangan serta meningkatkan kemampuan berfikir, berbahasa, dan bergaul dengan orang lain sehingga memberikan pengalaman belajar yang berbeda. Kesan kesenangan mampu dimunculkan permainan Go-Moku, hal tersebut dapat ditinjau dari aspek keantusiasan siswa (kelayakan kepraktisan) yang mendapatkan nilai persentase sebesar 89% (**sangat baik**) dan aspek ketertarikan siswa (respons siswa) sebesar 87,5% (sangat baik). Penggunaan foto-foto tumbuhan yang beranekaragam mulai dari tumbuhan yang sederhana hingga tumbuhan kompleks, mampu menarik minat siswa. Hal ini dikarenakan ada beberapa tumbuhan seperti pohon melinjo, paku ekor kuda, dan lumut yang tidak dikenali siswa, setelah menggunakan permainan Go-Moku siswa lebih mengenali ciri tumbuhan tersebut. Terdapat pula tumbuhan paku-pakuan yang sering mereka temukan di lingkungan rumah seperti paku sarang burung dan paku samanggi.

Hal-hal tersebut mampu membangkitkan minat siswa untuk antusias dan senang dalam belajar khususnya pada materi dunia tumbuhan. Menurut Sardiman (2010), salah satu bentuk motivasi adalah hasrat untuk belajar. Hasrat untuk belajar adalah ada

suatu unsur kesengajaan untuk melakukan kegiatan belajar. Unsur kesengajaan ini dapat diciptakan apabila siswa mendapatkan stimulus, dalam hal ini stimulus yang diberikan adalah berupa sumber belajar yang menarik yakni permainan edukatif berupa permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan.

Aspek kelayakan keefektifan permainan Go-moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar dalam materi dunia tumbuhan ditinjau dari hasil belajar siswa dan respons siswa setelah menggunakan permainan Go-Moku. Pada Tabel 3 diketahui sebanyak 15 siswa mendapatkan nilai  $\geq 80$  dan sebanyak 5 siswa mendapatkan nilai  $< 80$ . Terdapat 2 siswa yang mendapatkan nilai 100 sedangkan nilai terendah yakni 55 sebanyak 1 siswa. Secara klasikal dapat dilihat bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa mencapai nilai 81,55, sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar siswa setelah menggunakan permainan Go-Moku sebagai sumber belajar 75% tuntas secara klasikal dan dikatakan baik. Ketidaktuntasan 5 siswa dapat dipengaruhi oleh aktivitas siswa selama menggunakan permainan Go-Moku. Terdapat beberapa siswa yang tidak mendengarkan penjelasan guru, tidak antusias, gaduh, dan tidak teliti dalam menjawab pertanyaan. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa tidak semua siswa senang belajar menggunakan permainan Go-Moku. Faktor gaya belajar yang berbeda dan penggunaan Bahasa Inggris dalam perangkat merupakan faktor yang mampu mempengaruhi minat siswa.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa setelah Menggunakan Permainan Go-Moku sebagai Permainan Edukatif.

| No. Absen siswa | Hasil Belajar Siswa |       | Keterangan   |
|-----------------|---------------------|-------|--------------|
|                 | Skor                | Nilai |              |
| 1               | 29                  | 62    | Tidak Tuntas |
| 2               | 46                  | 98    | Tuntas       |
| 3               | 32                  | 68    | Tidak Tuntas |
| 4               | 39                  | 82    | Tuntas       |
| 5               | 40                  | 85    | Tuntas       |
| 6               | 31                  | 66    | Tidak Tuntas |
| 7               | 38                  | 81    | Tuntas       |
| 8               | 43                  | 92    | Tuntas       |
| 9               | 33                  | 70    | Tidak Tuntas |
| 10              | 26                  | 55    | Tidak Tuntas |
| 11              | 38                  | 81    | Tuntas       |
| 12              | 41                  | 87    | Tuntas       |
| 13              | 40                  | 85    | Tuntas       |
| 14              | 47                  | 100   | Tuntas       |
| 15              | 38                  | 81    | Tuntas       |
| 16              | 47                  | 100   | Tuntas       |
| 17              | 42                  | 89    | Tuntas       |

| No. Absen siswa                     | Hasil Belajar Siswa |       | Keterangan |
|-------------------------------------|---------------------|-------|------------|
|                                     | Skor                | Nilai |            |
| 18                                  | 38                  | 81    | Tuntas     |
| 19                                  | 44                  | 94    | Tuntas     |
| 20                                  | 43                  | 92    | Tuntas     |
| Skor maksimal                       |                     | 47    |            |
| KKM                                 |                     | 80    |            |
| Persentase ketuntasan hasil belajar |                     | 75%   | Baik       |

Selain hasil belajar kognitif terdapat pula ketercapaian indikator. Persentase ketercapaian indikator tertinggi ada pada indikator 3 dan 6 (95% Tuntas), sedangkan indikator terendah adalah indikator 2 dengan persentase 60% (tidak tuntas). Persentase total ketuntasan sebesar 80% (tuntas). Hasil belajar sosial juga diukur dalam penelitian ini. semua aspek keterampilan sosial yang dilatihkan mendapatkan kategori sangat baik dengan nilai persentase kelayakan sebesar 89%.

Pada indikator kedua yakni tentang alat reproduksi dan daur hidup tumbuhan, banyak siswa yang tidak mampu mencapai indikator ini. Hal ini dikarenakan konsep reproduksi dan daur hidup tumbuhan belum begitu kuat, sehingga pada saat dilaksanakan kegiatan penguatan dengan bermain menggunakan Permainan Go-Moku, siswa belum mampu mencapai indikator tersebut.

**Tabel. 4** Ketercapaian indikator pada tes hasil belajar siswa setelah menggunakan permainan Go-Moku sebagai permainan Edukatif

| No. | Indikator                                                                                    | No. Soal | $\Sigma$ siswa yang tuntas | % Ketuntasan | % total ketuntasan | Ket          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|--------------|--------------------|--------------|
| 1.  | Mengklasifikasi tumbuhan berdasarkan ciri-ciri umum pada divisi-divisi dalam dunia tumbuhan. | 1        | 20                         | 100          | 70                 | Tuntas       |
|     |                                                                                              | 8        | 8                          | 40           |                    |              |
| 2.  | Mengidentifikasi daur hidup dan reproduksi divisi dunia tumbuhan.                            | 2        | 13                         | 65           | 60                 | Tidak Tuntas |
|     |                                                                                              | 3        | 5                          | 25           |                    |              |
|     |                                                                                              | 9        | 18                         | 90           |                    |              |
| 3.  | Mendiskripsikan ciri-ciri khusus                                                             | 4        | 19                         | 95           | 95                 | Tuntas       |

| No.                                            | Indikator                                                       | No. Soal | Σ siswa yang tuntas | % Ketuntasan | % total ketuntasan | Ket    |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|---------------------|--------------|--------------------|--------|
|                                                | yang dimiliki divisi-divisi dalam dunia tumbuhan.               | 10       | 19                  | 95           |                    |        |
| 4                                              | Menyebutkan kelas-kelas utama pada divisi dalam dunia tumbuhan. | 5        | 14                  | 70           | 70                 | Tuntas |
| 5.                                             | Menyebutkan contoh-contoh tumbuhan pada divisi dunia tumbuhan.  | 6        | 18                  | 90           | 90                 | Tuntas |
| 6.                                             | Mengidentifikasi peranan dari divisi-divisi dunia tumbuhan.     | 7        | 19                  | 95           | 95                 | Tuntas |
| <b>Persentase total ketercapaian indikator</b> |                                                                 |          |                     |              | 80                 | Tuntas |

Hasil belajar berupa keterampilan sosial juga dinilai dalam penelitian ini. Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui aspek sosial yang banyak dimunculkan oleh siswa adalah aspek kerjasama, yakni sebanyak 20 siswa melaksanakan keterampilan tersebut. Aspek yang paling rendah dimunculkan oleh siswa adalah aspek teliti dan aspek menghargai orang lain, sebesar 16 siswa.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diketahui bahwa permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif juga mampu meningkatkan sikap bergaul dengan orang lain. Aspek sosial yang paling tinggi adalah melatih sikap bekerjasama dan menghargai pendapat orang lain Selain itu, hal tersebut ditunjang dengan kelayakan kepraktisan yang ditinjau dengan keterlaksanaan permainan, di mana terdapat aspek berkompetisi, aspek bekerjasama, dan aspek ketertiban yang mendapatkan masing-masing nilai persentase sebesar 87,3%, 92,5%, dan 83,3%. Aspek terendah pada hasil belajar keterampilan sosial siswa ada pada sikap menghargai pendapat orang lain (80%, sangat baik). Sedangkan, aspek terendah pada keterlaksanaan permainan adalah aspek ketertiban yakni mendapatkan nilai persentase kelayakan sebesar 83,3%.

Terdapat 2 sub komponen pada aspek keterlaksanaan permainan yang memiliki nilai persentase terendah yakni pada subkomponen “siswa mampu menguasai diri untuk menjaga permainan tetap kondusif” dan subkomponen “Siswa bersikap sabar selama menunggu giliran, tidak gaduh, dan tidak menyerobot atau mendahului giliran bermain sebagai bentuk keteraturan dalam memahami aturan” dengan masing-masing nilai persentase kelayakan sebesar 70% (baik) dan 60% (baik). Hal ini terjadi

dikarenakan pada saat dilakukan pengamatan, beberapa siswa terlihat memprotes kepada lawan main apabila jawaban yang mereka tidak sesuai dengan kunci jawaban pada kartu pertanyaan, hal tersebut membuat siswa saling beradu argumen dan gaduh.

Kejadian tersebut merupakan suatu hal yang wajar, dengan reaksi seperti itu mencerminkan bahwa siswa memiliki jiwa persaingan yang kuat dan keinginan untuk menang tinggi. Kegiatan permainan memang memiliki keterbatasan yakni salah satunya adalah pertimbangan persaingan, karena terdapat keinginan untuk menang, pemain bisa bersifat kompetitif (Smaldino *et al*, 2011). Sikap siswa tersebut dapat diatasi setelah guru memberikan pengertian kepada siswa bahwa jawaban yang dilontarkan kurang sesuai dengan kunci yang terdapat pada kartu pertanyaan.

**Tabel 5.** Hasil pengamatan keterampilan sosial siswa pada saat menggunakan permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif.

| No.                                                          | Keterampilan sosial yang dilatihkan | Kelompok |    | Total siswa yang melaksanakan keterampilan sosial | Nilai kelayakan (%) dan kategori |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|----|---------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                              |                                     | 1        | 2  |                                                   |                                  |
| 1                                                            | Jujur                               | 10       | 9  | 19                                                | 95<br>(Sangat Baik)              |
| 2                                                            | Teliti                              | 9        | 8  | 16                                                | 80<br>(Sangat Baik)              |
| 3                                                            | Menghargai pendapat orang lain      | 6        | 10 | 16                                                | 80<br>(Sangat Baik)              |
| 4                                                            | Berani                              | 8        | 9  | 17                                                | 85<br>(Sangat Baik)              |
| 5                                                            | Kerjasama                           | 10       | 10 | 20                                                | 100<br>(Sangat Baik)             |
| <b>Persentase total keterampilan sosial yang dilatihkan.</b> |                                     |          |    | <b>89</b>                                         | <b>89</b><br>(Sangat Baik)       |

Permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif mampu dengan baik meningkatkan aspek berbahasa siswa. Hal ini ditinjau dari respons siswa yang merespon aspek kebahasaan permainan edukatif sebesar 75% (baik) (tabel 1). Namun, penggunaan Bahasa Inggris pada perangkat sedikit menyulitkan siswa untuk memahami pertanyaan dalam *question cards*. Hal ini ditunjukkan pada respons siswa kategori “pertanyaan-pertanyaan dalam *question cards* mudah dipahami dengan jelas” yang hanya mendapatkan nilai sebesar 45% (cukup baik). Hal tersebut tidak sesuai dengan kelayakan validitas pada aspek kebahasaan yakni sebesar 81.25% (sangat layak). Penggunaan Bahasa Inggris menjadi kendala siswa dalam bermain, khususnya pada saat menanyakan pertanyaan dan menjawab pertanyaan. Siswa-siswa sering menanyakan kepada peneliti maksud dari

pertanyaan pada kartu soal. Hal tersebut terjadi dikarenakan siswa tidak terbiasa menggunakan Bahasa Inggris dalam proses pembelajaran dan pembendaharaan kosakata Bahasa Inggris siswa yang kurang. Saran perbaikan yang diberikan oleh siswa adalah dengan memberikan terjemahan Bahasa Indonesia dalam kartu permainan, atau penggunaan Bahasa *bilingual* dalam perangkat permainan.

**Tabel 6.** Persentase respons siswa setelah menggunakan permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif.

| No.                                                                             | Pernyataan                                                                                          | Jumlah jawaban “ya” | Persentase jawaban “ya” (%) dan kategori | Persentase tiap kriteria (%) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|------------------------------|
| Kriteria penyajian fisik                                                        |                                                                                                     |                     |                                          |                              |
| 1                                                                               | Aturan permainan Go-Moku dalam penggunaan sumber belajar permainan ini mudah dipahami dengan jelas. | 18                  | 90 (sangat baik)                         | 83.7 (sangat baik)           |
| 2                                                                               | Kualitas gambar dalam Permainan Go-Moku sudah baik.                                                 | 20                  | 100 (sangat baik)                        |                              |
| 3                                                                               | Penulisan huruf dalam Permainan Go-Moku mudah dibaca dengan jelas.                                  | 20                  | 100 (sangat baik)                        |                              |
| 4                                                                               | Pertanyaan-pertanyaan dalam <i>Question cards</i> mudah dipahami dengan jelas.                      | 9                   | 45 (cukup baik)                          |                              |
| Kriteria penyajian konsep                                                       |                                                                                                     |                     |                                          |                              |
| 5                                                                               | Konsep materi pada Permainan Go-Moku mudah dipahami.                                                | 18                  | 80 (sangat baik)                         | 95 (sangat baik)             |
| 6                                                                               | Penyajian materi dalam Permainan Go-Moku dapat membantu anda dalam belajar.                         | 20                  | 100 (sangat baik)                        |                              |
| Kriteria Kebahasaan                                                             |                                                                                                     |                     |                                          |                              |
| 7                                                                               | Penggunaan Bahasa dalam Permainan Go-Moku mudah dipahami dengan jelas.                              | 15                  | 75 (baik)                                | 87.5 (sangat baik)           |
| 8                                                                               | Susunan kalimat pada Permainan Go-Moku mudah dipahami.                                              | 20                  | 100 (sangat baik)                        |                              |
| Kriteria Ketertarikan Siswa                                                     |                                                                                                     |                     |                                          |                              |
| 9                                                                               | Permainan Go-Moku menarik minat anda dalam mempelajari materi dunia tumbuhan.                       | 17                  | 85 (sangat baik)                         | 87.5 (sangat baik)           |
| 10                                                                              | Permainan Go-Moku dapat meningkatkan motivasi belajar anda.                                         | 18                  | 90 (sangat baik)                         |                              |
| Persentase Responss siswa terhadap permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif |                                                                                                     |                     | 87.5 (sangat baik)                       |                              |

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa permainan Go-Moku sebagai permainan edukatif untuk sumber belajar layak secara validitas, kepraktisan, dan keefektifan

untuk digunakan pada proses pembelajaran materi dunia tumbuhan.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dianjurkan saran berupa dalam menggunakan permainan Go-Moku, siswa/pemain dapat menggunakan alat bantu seperti kamus Bahasa Indonesia-Bahasa Inggris atau translator, apabila dalam proses bermain, siswa/pemain merasa kesulitan dalam menerjemahkan maksud pertanyaan dalam *question cards*. Penelitian ini hanya mengembangkan permainan Go-Moku seri dunia tumbuhan, untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan permainan Go-Moku dengan seri materi Biologi lainnya.

### Ucapan terima kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada para penelaah, Ulfi Faizah, S.Pd, M.Si, dan Lisa Lisdiana, S.Si, M.Si. Seluruh pihak khususnya kepada kepala SMA Negeri 2 Lamongan yang telah mengijinkan diadakan penelitian di SMA tersebut dan guru biologi Izzatul Laily, S.Pd. yang telah menjadi penelaah, serta siswa siswi X IPA.

### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Pedoman Merancang Sumber Belajar*. Jakarta.
- Gunawan, Sherly., Liong, The Houw., Siswanto, Elishafina. 2013. *Implementasi Artificial Intelligence Pada game Board Gomoku Dengan Menggunakan Aturan Renju*. Jurnal Telematika Institut Teknologi Harapan Bangsa.
- Mulyasa, H.E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Sardiman, 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Smaldino, Sharon E., Lowther, Deborah L., Russell, James D. 2011. *Instructional Technology and Media for Learning (Teknologi Pembelajaran dan Media untuk Belajar)*. Jakarta : Kenaca Prenada Media Group.
- Sungkono, 2012. *Pendayagunaan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran*. Jurnal Online.

Susanto, Arif. 2012. *Permainan Monopoli Sebagai Media Pembelajaran Sub Materi Sel Pada Siswa SMA Kelas XI IPA*. Jurnal Online. BioEdu Vol. 1/No.1/Agustus 2012

