

PENGEMBANGAN MEDIA “WOODY PUZZLE” UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI, AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI STRUKTUR JARINGAN TUMBUHAN

Intan Kurniawati[✉], Enni Suwarsi Rahayu

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Oktober 2014
Disetujui: Oktober 2014
Dipublikasikan: Desember 2014

Keywords:

“woody puzzle”;
motivation;
activity;
students learning outcome;
structure of plant tissue

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menguji kevalidan dan keefektifan serta menganalisis keterterapan media pembelajaran berbentuk “woody puzzle”. Penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. *Woody puzzle* divalidasi oleh validator materi dan media. Keefektifan ditentukan berdasarkan motivasi, aktivitas, dan hasil belajar siswa sedangkan keterterapan ditentukan berdasarkan respon guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *woody puzzle* yang dikembangkan sangat valid, efektif dan dapat diterapkan. Penerapan media *woody puzzle* dapat meningkatkan motivasi, aktivitas dan hasil belajar. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media *woody puzzle* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal kelas XI.

Abstract

The aim of the research was to develop, to test the validity and effectiveness, and analyze the application media in the form of woody puzzle. The design of this research was research and development (R&D). Woody puzzle media was validated by material and media experts. The effectiveness of product was tested using motivation, activity and student learning outcomes whereas the application was tested using teacher and students response. The result of the research showed that woody puzzle media was valid, effective and can be applied. The application of woody puzzle media increased the motivation, activity, students learning outcomes and can be applied.

PENDAHULUAN

Pada proses pembelajaran, perhatian siswa terhadap materi yang diberikan sangat mempengaruhi hasil belajar. Perhatian siswa yang lebih intensif terhadap materi yang diberikan akan mempermudah proses belajar siswa. Aktivitas belajar yang disertai dengan perhatian yang intensif akan mendukung pencapaian prestasi yang lebih tinggi (Mappeasse 2009).

Salah satu materi Biologi yang dibahas pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMA kelas XI, adalah struktur jaringan tumbuhan untuk mencapai standar kompetensi "memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks salingtemas". Salah satu kompetensi dasar yang harus dicapai adalah "mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengaitkan dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan" (BSNP 2006). Materi struktur jaringan tumbuhan mempelajari susunan dan bentuk berbagai jaringan pada tumbuhan yang berukuran kecil sehingga memerlukan bantuan alat penglihatan yaitu mikroskop karena jaringan tumbuhan tidak dapat diamati dengan mata telanjang.

Media pembelajaran yang digunakan di SMA Negeri 2 Kendal adalah buku teks. Belum ada media lain yang lebih inovatif yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi struktur jaringan tumbuhan guna mengoptimalkan pemahaman siswa mengenai materi ini. Padahal mengajarkan biologi yang rumit dan kompleks memerlukan media dalam pembelajarannya agar dapat mengkonkritkan konsep yang rumit tersebut (Hasruddin 2009). Menurut Ibrahim (2010) pembelajaran inovatif adalah pembelajaran yang menitikberatkan pada keragaman karakteristik siswa.

Cara yang paling efektif dan efisien untuk menanggapi hal tersebut menurut Julianto (2008) adalah dengan menggunakan media pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran menjadi meningkat. Media pembelajaran merupakan penyalur pesan ajar yang disampaikan pada siswa yang diciptakan secara terencana oleh sumber sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif yang penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Yudhi 2012). Media pembelajaran tidak hanya bisa diciptakan dari bahan elektronik tetapi juga bisa berasal dari bahan limbah. Bahan tersebut bisa didapat di kota Kendal yang merupakan kota perindustrian

kayu antara lain triplek. Oleh karena adanya potensi tersebut, bahan limbah triplek dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media permainan *puzzle* yang disebut "*Woody Puzzle*" guna menunjang kegiatan belajar mengajar di kelas.

Karakteristik materi struktur jaringan tumbuhan adalah materi tersebut membahas tentang jaringan pada tumbuhan yang bersifat mikroskopis. Oleh karena itu tidak mudah untuk dipelajari jika tidak menggunakan mikroskop, sedangkan jumlah mikroskop yang ada di SMA Negeri 2 Kendal terbatas. Menurut Chaiyunah (2006) media *puzzle* dirasa sangat membantu dalam pembelajaran karena dapat melatih keterampilan motorik halus siswa dan dapat memberikan gambaran yang lebih konkret pada siswa dan siswa pun dapat dengan mudah mengoperasikan karena *puzzle* bukan media yang baru dikenalnya.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu untuk dikembangkan media pembelajaran berupa *woody puzzle* berbahan triplek untuk mengatasi keterbatasan jumlah mikroskop dan memudahkan siswa memahami materi struktur jaringan tumbuhan. Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu 1) mengidentifikasi jenis dan kualitas media pembelajaran materi struktur jaringan tumbuhan di SMA Negeri 2 Kendal saat ini, 2) mengembangkan media *woody puzzle* materi struktur jaringan tumbuhan, 3) menguji kevalidan dan efektivitas media *woody puzzle* materi struktur jaringan tumbuhan, 4) menganalisis keterterapan media *woody puzzle* materi struktur jaringan tumbuhan, 5) mendeskripsikan karakteristik media *woody puzzle* yang teruji efektif, valid dan dapat diterapkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Pondok Modern Selamat Kendal dan SMA Negeri 2 Kendal pada semester genap tahun ajaran 2013/2014.

Rancangan penelitian ini yaitu *Research and Development (R&D)*. Subyek penelitian meliputi subyek untuk uji coba produk, evaluasi dan keterterapan produk. Validasi produk oleh validator produk ahli di bidang media dan materi struktur jaringan tumbuhan. Subyek uji coba produk adalah siswa yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok skala terbatas dan kelompok skala luas. Kelompok skala terbatas adalah 1 kelas siswa yang terdiri atas 35 siswa kelas XI IPA 3 di SMA Pondok Modern Selamat Kendal dan kelompok skala luas adalah

3 kelas yang terdiri dari 37 siswa kelas XI IPA 1, 36 siswa kelas XI IPA 2, dan 36 siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 2 Kendal. Guru SMA Pondok Modern Selamat Kendal dan SMA Negeri 2 Kendal menjadi subyek dalam evaluasi dan keterterapan produk melalui tanggapan setelah diterapkannya media *woody puzzle*. Uji coba skala luas (uji coba pemakaian) menggunakan desain penelitian *pretest and post test group design*.

Jenis data yang diambil meliputi validitas media *woody puzzle*, efektivitas media *woody puzzle* yang diperoleh dari motivasi, aktivitas dan hasil belajar dan keterterapan. Teknik pengambilan data dengan observasi, tes dan angket. Teknik analisis data yaitu berupa analisis validitas, efektivitas, uji coba skala luas, dan keterterapan media *woody puzzle*.

Indikator kelayakan media diukur dengan penilaian berdasarkan hasil validasi yang dilakukan ahli media dan materi struktur jaringan tumbuhan dengan persentase minimal 71% pada kriteria valid (Sudijono, 2007), dinyatakan efektif apabila $\geq 75\%$ dari jumlah siswa minimal berada pada kriteria termotivasi, $\geq 75\%$ dari jumlah siswa minimal berada pada kriteria aktif, siswa mencapai ketuntasan secara klasikal ($\geq 75\%$ siswa mencapai KKM 72) dan hasil belajar meningkat (Ridlo, 2005), dan dinyatakan dapat diterapkan dalam pembelajaran jika tanggapan guru dan siswa berada minimal dalam kategori dapat diterapkan yaitu $\geq 80\%$ (Sukmadinata, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik media pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal

Data ini diperoleh dari hasil observasi terhadap guru dan siswa SMA Negeri 2 Kendal. Hasil observasi dilakukan dengan wawancara terhadap guru biologi kelas XI mengenai pembelajaran di SMA Negeri 2 Kendal dan media yang digunakan dalam pembelajaran sampai saat ini pada materi struktur jaringan tumbuhan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan, siswa tidak mempunyai media belajar lain selain buku teks yang digunakan sebagai satu-satunya media belajar siswa dan tidak ada media penunjang lain yang digunakan pada pembelajaran selain buku teks pada materi struktur jaringan tumbuhan. Selain itu, ketersediaan mikroskop juga terbatas sehingga pada saat pembelajaran, tidak semua siswa dapat mengamati berbagai macam jaringan tumbuhan.

Penilaian kelayakan *woody puzzle*

Penilaian kelayakan *woody puzzle* ditentukan oleh validitas media, efektivitas media yang meliputi hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan motivasi belajar siswa. Selain itu, keterterapan yang meliputi tanggapan siswa dan guru juga menentukan kelayakan media *woody puzzle*. Penilaian validitas *woody puzzle* dilakukan setelah *woody puzzle* tersebut direvisi berdasarkan saran dan kritik dari ahli media dan ahli materi.

a. Validitas *woody puzzle* yang dikembangkan

Validitas *woody puzzle* dinilai oleh dua orang ahli yaitu ahli media dan ahli materi dimana akan diambil rata-rata persentase dari hasil penilaian ahli media dan ahli materi. Secara ringkas hasil validasi ahli materi terhadap media *woody puzzle* yang dikembangkan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil penilaian *woody puzzle* oleh ahli media

No	Aspek	Skor
1	Keinovatifan media " <i>woody puzzle</i> "	4,0
2	Kualitas tampilan " <i>woody puzzle</i> "	3,3
3	Tingkat keawetan bahan " <i>woody puzzle</i> "	4,0
4	Ukuran " <i>woody puzzle</i> "	3,75
5	Komposisi warna dan gambar " <i>woody puzzle</i> "	4,0
6	Keterpakaian " <i>woody puzzle</i> "	4,0
7	Kejelasan gambar " <i>woody puzzle</i> "	3,5
	Rata-rata	3,8
	Persentase	95%

Ahli media menilai *woody puzzle* berdasarkan tujuh aspek dan diperoleh nilai kelayakan sebesar 95%. Dengan hasil persentase tersebut dapat dikatakan bahwa media *woody puzzle* valid dari segi penyajian. Adapun komentar dan saran dari hasil validasi guna revisi produk dapat dirangkum sebagai berikut: (1) jumlah *woody puzzle* diperbanyak sehingga dapat memadai jika digunakan dalam kelompok, (2) penomoran pada setiap bagian jaringan pada organ tumbuhan diletakkan di dalam sel/jaringannya, (3) diwarnai lebih menarik terutama pada anatomi daun dikotil. Ahli materi menilai media *woody puzzle* berdasarkan aspek materi pembelajaran yang terdiri dari lima aspek. Adapun hasil penilaian kelayakan *woody puzzle* oleh ahli materi disajikan pada Tabel 2.

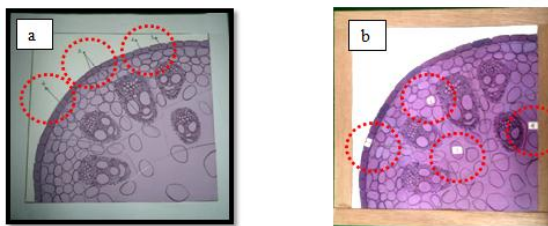
Persentase penilaian ahli materi terhadap media *woody puzzle* sebesar 84,7%. Adapun beberapa saran yang diberikan oleh ahli materi terhadap media *woody puzzle* yaitu sebagai berikut: (1) sumber acuan gambar anatomi organ tumbuhan harus jelas berasal dari atlas atau sumber yang terpercaya, (2) bagian-bagian jaringan penyusun organ akar, batang dan daun disamakan dengan gambar pada sumber acuan,

(3) setiap anatomi organ tumbuhan pada akar, batang dan daun harus ditetapkan spesies masing-masing, (4) langkah pemakaian *woody puzzle* diperbaiki dan kata-kata disusun dengan lebih sistematis. Hasil validasi ahli media dan materi dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk membuat revisi pertama terhadap produk yang dikembangkan. Hasil keseluruhan dari proses validasi oleh ahli media selanjutnya dianalisis dan digunakan sebagai dasar untuk membuat revisi pertama pada media pembelajaran yang dikembangkan sehingga diperoleh hasil yang lebih baik dari sebelumnya.

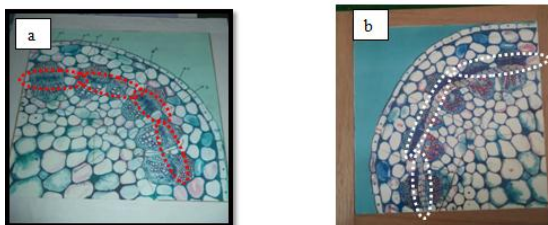
Tabel 2. Rekapitulasi hasil penilaian *woody puzzle* oleh ahli materi

No	Aspek	Skor
1	"Woody puzzle" membantu mencapai indikator pencapaian pembelajaran materi Struktur Jaringan Tumbuhan.	3,5
2	Penjabaran materi "woody puzzle"	3
3	Kemampuan menunjang proses pembelajaran.	3,4
4	Kemampuan menunjang proses pembelajaran.	3,6
5	"woody puzzle" menunjang penjabaran materi.	3,3
	Rata-rata	3,36
	Persentase	84,7%

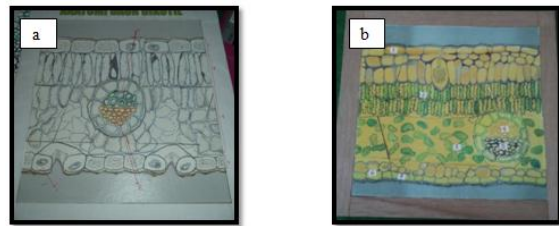
Media *woody puzzle* telah mengalami beberapa perubahan sebelum dan sesudah revisi oleh ahli media dan materi. Berikut disajikan beberapa perubahan media *woody puzzle* setelah revisi pada Gambar 1 sampai 3.



Gambar 1. Media *woody puzzle* dengan susunan dan bentuk jaringan pada batang monokotil : a) sebelum revisi b) setelah revisi



Gambar 2. Media *woody puzzle* dengan susunan dan bentuk jaringan pada batang dikotil: a) sebelum revisi b) setelah revisi



Gambar 3. Media *woody puzzle* dengan susunan dan bentuk jaringan pada daun dikotil: a) sebelum revisi tanpa spesies b) setelah revisi spesies *Ficus elastica*

Setelah media *woody puzzle* diperbaiki dan dinilai oleh kedua ahli, selanjutnya hasil penilaian dirata-rata. Berikut disajikan hasil penilaian rata-rata ahli media dan materi terhadap media *woody puzzle* pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi data rata-rata hasil penilaian *woody puzzle* oleh ahli media dan materi

No	Penilai	Persentase
1	Ahli media	95,0%
2	Ahli materi	84,7%
	Rata-rata	90,0%
	Kriteria	Sangat valid

Penilaian validitas media *woody puzzle* oleh ahli media dan materi struktur jaringan tumbuhan, diperoleh informasi bahwa media *woody puzzle* valid untuk diterapkan dalam pembelajaran materi struktur jaringan tumbuhan. Rata-rata skor yang diperoleh menunjukkan bahwa media *woody puzzle* mempunyai validitas yang tinggi yaitu dengan skor 90%.

b. Efektivitas *woody puzzle*

Efektivitas *woody puzzle* ditentukan berdasarkan hasil belajar, aktivitas siswa, dan motivasi belajar siswa dengan menggunakan media *woody puzzle* yang dikembangkan. Pengambilan data hasil belajar dilakukan pada 3 kelas uji coba yaitu kelas XI IPA 1, 2 dan 3. Data hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4, dapat diketahui bahwa penggunaan media *woody puzzle* efektif jika dilihat dari ketuntasan klasikal sebesar 97% dan 94%. Media *woody puzzle* efektif digunakan dalam pembelajaran. Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai LKS dan nilai *post test*. Nilai LKS diperoleh siswa secara berkelompok, sedangkan nilai *post test* dikerjakan siswa secara individu untuk mengukur kemampuan akademik yang dimiliki tiap siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan media *woody puzzle*.

Tabel 4. Data hasil belajar siswa

No	Data	Kelas	Kelas	Kelas
		XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3
1	Rata-rata nilai	83,54	83,33	84,02
2	Nilai Tertinggi	91,50	91,00	92,50
3	Nilai Terendah	71,00	70,00	71,50
4	Jumlah Siswa Tuntas	36	34	34
5	Jumlah Siswa Tidak Tuntas	1	2	2
6	Ketuntasan klasikal	97%	94%	94%

Aktivitas belajar siswa dinilai dengan 5 kategori. Kategori tersebut adalah sangat aktif, aktif, cukup aktif, tidak aktif, dan sangat tidak aktif. Aktivitas siswa yang diukur dalam penelitian ini adalah kerjasama siswa dalam kelompok, keterampilan dalam merakit media *woody puzzle*, kemampuan mempresentasikan hasil diskusi. Data tentang aktivitas belajar siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Distribusi frekuensi aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran

No	Skor	Kriteria	Jumlah siswa			Persentase (%)		
			Kelas XI IPA 1	Kelas XI IPA 2	Kelas XI IPA 3	Kelas XI IPA 1	Kelas XI IPA 2	Kelas XI IPA 3
1	85-100	Sangat aktif	18	23	20	50%	64%	54%
2	70-84	Aktif	18	13	17	50%	36%	46%
3	60-69	Cukup aktif	-	-	-	0%	0%	0%
4	50-59	Tidak aktif	-	-	-	0%	0%	0%
5	<50	Sangat tidak aktif	-	-	-	0%	0%	0%

Kriteria rata-rata aktivitas belajar siswa adalah sangat aktif dan aktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa sangat antusias dan tertarik dengan pembelajaran yang diberikan. Motivasi belajar siswa yang diukur dalam penelitian ini meliputi minat atau keinginan siswa untuk memfokuskan perhatian terhadap penjelasan guru, kemauan siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru, kemampuan siswa untuk bertanya mengenai materi yang tidak dipahami dan kemampuan siswa mengemukakan pendapatnya di depan kelas. Distribusi frekuensi motivasi belajar siswa disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi frekuensi motivasi belajar siswa

No	Skor	Kriteria	Jumlah siswa			Persentase (%)		
			Kelas XI IPA 1	Kelas XI IPA 2	Kelas XI IPA 3	Kelas XI IPA 1	Kelas XI IPA 2	Kelas XI IPA 3
1	85-100	Sangat termotivasi	22	-	20	61%	72%	54%
2	70-84	Termotivasi	14	-	17	39%	28%	46%
3	60-69	Cukup termotivasi	-	-	0	0	0%	0%
4	50-59	Tidak termotivasi	-	-	0	0	0%	0%
5	<50	Sangat tidak termotivasi	-	-	0	0	0%	0%

Berdasarkan Tabel 6, kriteria rata-rata motivasi siswa adalah sangat termotivasi dan termotivasi. Data-data tersebut menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa sangat tinggi saat proses pembelajaran berlangsung.

Efektivitas media *woody puzzle* pada materi struktur jaringan tumbuhan sudah terpenuhi atau efektif karena hasil belajar siswa, aktivitas siswa, dan motivasi belajar siswa $\geq 75\%$ mencapai ketuntasan secara individual dan klasikal, $\geq 75\%$ aktif dan termotivasi. Efektivitas media *woody puzzle* dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil belajar, aktivitas, dan motivasi belajar siswa yang diujicobakan pada uji coba skala besar (pada 3 kelas).

Motivasi, aktivitas, dan hasil belajar siswa mempunyai hubungan yang positif dan signifikan. Hal tersebut ditunjukkan dengan perhitungan korelasi ganda dengan r hitung sebesar 0,69 untuk kelas XI IPA 1, 0,47 untuk kelas XI IPA 2 dan 0,94 untuk kelas XI IPA 3. Berdasarkan data yang diperoleh, dapat diambil kesimpulan bahwa secara keseluruhan antara motivasi, aktivitas, dan hasil belajar siswa mempunyai hubungan yang positif dan signifikan. Siswa yang tertarik dengan pembelajaran, maka juga terlihat aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut dapat menjadikan nilai hasil belajar siswa menjadi baik, begitu juga sebaliknya.

c. Keterterapan

Keterterapan diukur berdasarkan tanggapan siswa dan guru. Data tanggapan siswa dan guru diperoleh pada saat uji coba skala kecil dan uji coba pemakaian (skala luas). Berdasarkan Tabel 6 diperoleh hasil bahwa penggunaan media *woody puzzle* mendapatkan tanggapan baik dari guru dengan skor 100% dan kriteria dapat diterapkan. Data angket tanggapan guru menunjukkan respon yang sangat positif terhadap pengembangan media *woody puzzle*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media "*woody puzzle*" hasil pengembangan valid, efektif, dan layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.

SIMPULAN

Pertama, pembelajaran materi struktur jaringan tumbuhan di SMA Negeri 2 Kendal menggunakan buku teks dan jumlah mikroskop terbatas sehingga siswa kesulitan memahami materi struktur jaringan tumbuhan yang bersifat mikroskopis. Oleh karena itu dikembangkan media *woody puzzle* untuk mengatasi keterbatasan jumlah mikroskop dan membantu siswa memahami materi struktur jaringan tumbuhan secara makroskopis. Kedua, media *woody puzzle* dikembangkan melalui tahap validasi, ujicoba pada kelompok terbatas, revisi produk, ujicoba pada kelompok skala luas kemudian penyempurnaan produk dan penggantian jumlah untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Ketiga, media *woody puzzle* valid berdasarkan hasil validasi berada pada kriteria sangat valid; efektif karena $\geq 75\%$ dari jumlah siswa berada pada kriteria termotivasi, aktif mencapai ketuntasan individual maupun klasikal dan hasil belajar meningkat. Keempat, media *woody puzzle* dapat diterapkan di SMA Negeri 2 Kendal berdasarkan tanggapan yang positif dari guru dan siswa, mudah untuk digunakan guru maupun siswa dalam proses pembelajaran, sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran, dan dapat digunakan dalam kegiatan diskusi kelompok. Kelima, karakteristik media *woody puzzle* yang efektif, valid dan dapat diterapkan merupakan media pembelajaran materi struktur jaringan tumbuhan yang terbuat dari limbah potongan triplek dua dimensi, setiap potongan *puzzle* menunjukkan satu jaringan penyusun organ pada tumbuhan dan diikuti potongan-potongan *puzzle* lainnya menunjukkan jaringan penyusun organ tumbuhan yang terletak di bawahnya serta memiliki kontras warna yang tepat, tidak terlalu cerah atau gelap.

Media *woody puzzle* sebaiknya digunakan dalam pembelajaran materi struktur jaringan

tumbuhan dengan metode diskusi, jumlah media *woody puzzle* memadai untuk digunakan dalam diskusi kelompok kecil (4-6 siswa) dengan tiga sampai enam kelompok per kelas, potongan-potongan *woody puzzle* dapat dimodifikasi bentuk dan ukurannya agar dapat memberi tantangan bagi siswa untuk menyusun *woody puzzle* tersebut, tidak hanya menerka pasangan *puzzle* yang dirasa cocok.

DAFTAR PUSTAKA

- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Chaiyunah. 2006. Hubungan Antara Pemanfaatan Media Puzzle Dengan Kreatifitas Berpikir Anak TK Kelas B Ngrowo 1 Bangsal Mojokerso. (*Skripsi*). Surabaya: Unesa
- Hasruddin. 2009. Peran Multimedia Dalam Pembelajaran Biologi. *J. Tabularasa PPS UNIMED* 6 (2): 1-12
- Ibrahim M. 2010. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Unesa University Press
- Julianto T. 2008. Peningkatan Kualitas Pembelajaran : Antara Profesionalitas Guru, Media Pembelajaran dan Kualitas Pembelajaran. *J. Ilmiah Kependidikan* 1 (1): 32-33
- Mappeasse YM. 2009. Pengaruh Cara Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Programmable Logic Controller (Plc) Siswa Kelas III Jurusan Listrik SMK Negeri 5 Makassar. *J. Medtek* 1(2)
- Wahyuni N & Maureen, YI. 2010. Pemanfaatan Media Puzzle Metamorfosis dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Sawunggaling I/382 Surabaya. *J. Teknologi Pendidikan* 10 (2): 77-78
- Yudhi M. 2012. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.