

MEDIA PEMBELAJARAN MEMO VISUALISASI STRUKTUR FUNGSI TUMBUHAN DENGAN STRATEGI *THINK GROUP SHARE* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VIII

MEMO INSTRUCTIONAL MEDIA THE VISUALITATION OF PLANT' STRUCTURES FUNCTIONS BY THINK GROUP SHARE STRATEGY TO IMPROVE STUDENTS CONCEPTUAL UNDERSTANDING AND CRITICAL THINKING SKILLS FOR 2ND GRADE OF JUNIOR HIGH SCHOOL

Dinda Maulida Azkiya Ilma

Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Email : dindamaulida1708@gmail.com

Yuliani

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Email : yuliani.ap@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa serta menghasilkan media memo yang valid, praktis, dan efektif. Pengembangan media memo menggunakan rancangan penelitian *Research and Development* (R&D) sampai pada uji coba terbatas. Kevalidan media diperoleh berdasarkan aspek materi, penyajian, dan tampilan. Kepraktisan diperoleh berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran dan respons siswa selama proses pembelajaran. Keefektifan diperoleh berdasarkan aktifitas siswa selama pembelajaran serta hasil tes pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media. Hasil penelitian terhadap kevalidan menunjukkan persentase media yaitu 91,07% dengan kriteria materi sebesar 94,64%, kriteria penyajian sebesar 91,07%, dan kriteria tampilan sebesar 87,5% sehingga termasuk kategori sangat valid. Kepraktisan ditunjukkan pada persentase keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 95,57% dan pada pertemuan kedua sebesar 93,57% serta respons siswa positif selama pembelajaran dengan persentase sebesar 79%. Keefektifan ditunjukkan berdasarkan aktifitas siswa selama pembelajaran pertemuan pertama sebesar 96,02% dan pertemuan kedua sebesar 97,72%; peningkatan ketuntasan nilai pretest sebesar 16,67% menjadi 90% pada nilai posttest dengan nilai gain ternormalisasi sebesar 0,71 (tinggi); serta keterampilan berpikir kritis (inferensi, interpretasi, analisis, dan penjelasan) yang menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 100% dan nilai rata-rata sebesar 92,08. Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran memo visualisasi struktur fungsi tumbuhan dengan strategi *think group share* adalah valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci: media pembelajaran, *think group share*, pemahaman konsep, berpikir kritis, struktur fungsi tumbuhan

Abstract

This study aims to improve conceptual understanding and critical thinking skills, also produce the valid, practice, and effective media. Media memo was developed by using Research and Development (R&D) design until to limited testing. The validity of media is obtained based on the materials, presentation, and view aspects. The practicality of media is obtained based on the learning implementation and students' respon during the learning processes. The effectiveness is obtained based on the students activities during the learning process also result of understanding conceptual tests and critical thinking skills after the learning process. The result of validity showed that the media's percentage is 91,07% which criteria for materials is 94,64%, for presentation is 91,07%, and for view is 87,5% that was included very valid. The practicality was showed from the percentage of the first learning implementation is 95,75% and second learning implementation is 93,57% also the students' response during learning process was positive by percentage is 79%. Effectiveness was showed from students activity during learning processes which are percentage for first meeting is 96,02% and percentage for second meeting is 97,72%; an increased the pretest' percentage of completeness is 16,67% and increased become 90% in posttest with normalized gain value is 0,71 (high); also the critical thinking skills (inference, interpretation, analysis, and explanation) that showed the percentage of completeness is 100% and average value is 92,08. Based on this study, memo instructional media the visualitation of plant' structure functions by think group share strategy is valid, practice, and effective.

Key words: instructional media, think group share, conceptual understanding, critical thinking, plant' structures and function

PENDAHULUAN

Hakikat sains merupakan suatu proses yang terintegrasi dalam pembelajaran. Hakikat dari ilmu sains terdiri dari proses, produk, dan sikap. Pembelajaran sains seyogyanya lebih menekankan pada proses dimana siswa tidak hanya diberi perlakuan tetapi juga melakukannya sendiri. Pembelajaran IPA bukan hanya sekedar memberi pengajaran kepada mereka tetapi juga membelajarkan mereka untuk melakukan pembelajaran mandiri. Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa keaktifan dalam belajar IPA harus bersumber dari siswa yang terletak pada dua segi, yaitu aktif berpikir atau “*minds-on*” serta aktif bertindak secara fisik atau “*hands-on*”. Peran keaktifan siswa disini mengandung arti bahwa dalam pembelajaran sains menggunakan pendekatan “keterampilan proses sains”.

Keterampilan proses sains digolongkan menjadi keterampilan dasar (*Basic Skills*) dan Keterampilan terintegrasi (*Integrated Skills*). Keterampilan terintegrasi berkaitan dengan keterampilan berpikir kritis. Seseorang yang mampu berpikir secara kritis dapat mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi yang relevan, mengemukakan argument yang logis, serta mengambil kesimpulan yang tepat. Facione (2013) menambahkan bahwa kemampuan berpikir kritis terdiri dari interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, regulasi diri. Keterampilan berpikir kritis siswa dapat menunjang pemahaman konsep siswa karena kebermaknaan yang diperoleh selama proses pembelajaran.

Dalam rangka menciptakan pembelajaran IPA yang bermakna bagi siswa, pendidikan di Indonesia mengalami penyempurnaan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013, sistem pengajaran lebih menekankan siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran (*student oriented*) untuk mencari konsep serta mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalaman belajar. Pendekatan saintifik yang diterapkan pada kurikulum 2013 diharapkan dapat menunjang eksistensi kurikulum untuk mencapai tujuan pembelajaran IPA dan pendidikan nasional dalam menciptakan generasi yang unggul.

Pembelajaran IPA di MTs Negeri Ngawi sudah menerapkan kurikulum 2013. Pembelajaran IPA menggunakan kegiatan tanya-jawab, berdiskusi, praktikum, dan presentasi. Dalam pelaksanaannya, berbagai metode yang diterapkan masih dianggap tidak efektif karena 86,21% siswa tidak lulus KKM pada pelajaran IPA, khususnya biologi. Hal ini didukung pernyataan oleh 75,86 % siswa bahwa mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam merupakan mata pelajaran yang

sulit dipahami, terutama materi struktur fungsi tumbuhan. Ketidaktuntasan pada materi ini dikarenakan banyaknya materi yang perlu dihafalkan dan konsep yang sulit dipahami. Dengan demikian, proses pembelajaran dalam penyampaian materi struktur fungsi tumbuhan perlu diperhatikan untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Salah satu hal yang berpengaruh dalam proses pembelajaran adalah media. Penggunaan media pembelajaran akan lebih efektif dalam proses pembelajaran, sebagaimana yang dinyatakan oleh Sangsawang (2015) bahwa media pendidikan memiliki tingkat efisiensi sebesar 82.5/80.5 dimana siswa dapat lebih mudah menerima pembelajaran sehingga respons mereka terhadap penggunaan media pembelajaran adalah sangat tinggi. Salah satu media yang dapat digunakan untuk menarik perhatian siswa adalah media bergambar. Penggunaan media bergambar yang disertai dengan teks dapat mengurangi kelambatan proses kognitif siswa dibandingkan penggunaan teks biasa (Majooni, 2014). Penggunaan media harus disesuaikan dengan usia kognitif siswa sehingga siswa akan lebih mudah menerima pembelajaran. Menurut teori perkembangan Piaget menyatakan bahwa siswa SMP berada di antara tahap operasional formal menuju operasional konkret, siswa masih memiliki jiwa anak-anak yang lebih suka berperan aktif secara “*hands on*”.

Materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan adalah materi struktur fungsi tumbuhan berdasarkan Kompetensi Dasar 3.4, “Menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan”. Pembelajaran IPA di MTS Negeri Ngawi menggantikan peran mikroskop dengan media gambar yang disajikan dalam bentuk *power point* kemudian dipresentasikan di depan kelas. Penggunaan metode ini ternyata belum efektif, sebagaimana pernyataan 58,62 % siswa belum memahami materi dengan baik. Salah satu media pembelajaran yang dapat dijadikan alternatif adalah media bergambar yang tidak hanya bersifat statis (diam) dan animasi, tetapi juga media gambar yang melibatkan siswa dalam berperan aktif selama proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dalam penelitian ini media yang dikembangkan adalah media memo dimana hampir semua siswa belum pernah menggunakannya sehingga patut diujicobakan.

Media pembelajaran memo merupakan salah satu bentuk media pendampingan belajar pada materi struktur fungsi tumbuhan untuk meningkatkan pemahaman konsep dengan bantuan visualisasi yang menarik. Sebagaimana nama memo, media ini berfungsi sebagai pengingat siswa yang ditempelkan di dinding

atau ditempatkan di meja belajar siswa. Media ini dikemas dalam bentuk seperti kalender dimana tiap halaman disajikan gambar anatomi serta fungsinya. Media memo dapat dibuat sendiri oleh siswa dengan ketentuan yang diberikan oleh guru kemudian diaplikasikan di rumah sebagai media pendampingan belajar. Tiap halaman hanya terdiri dari satu gambar anatomi dilengkapi dengan bagian serta fungsinya yang ditutupi dengan kertas label yang bisa dibuka. Di bagian balik halaman, terdapat *note* (catatan kecil) siswa untuk mengingat konsep-konsep penting berkaitan dengan struktur anatomi yang bersangkutan.

Media dapat meningkatkan pemahaman konsep sebagaimana pernyataan oleh Hendriyadi, dkk (2014) bahwa ketuntasan klasikal siswa setelah menggunakan media poster adalah sebesar 94,12% atau sebanyak 32 siswa lulus KKM sedangkan 2 siswa lainnya dinyatakan belum lulus KKM. Dalam rangka mencapai pemahaman konsep, media memo juga melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Khasanah (2017) menambahkan bahwa penggunaan media dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada hasil belajar faktual, konseptual, prosedural, serta metakognitif.

Penggunaan media memo menggunakan strategi *Think-Group-Share*. Strategi ini dapat mendukung keterampilan berpikir kritis siswa, yaitu memfokuskan pertanyaan (inferensi) pada tahap *think*, mengumpulkan informasi yang relevan (interpretasi), menganalisis, serta menyimpulkan pada tahap *Grouping*, serta membagikan hasil dengan penjelasan yang disertai dengan argument yang kuat pada tahap *Sharing*.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka diperlukan media alternatif lain dalam proses belajar mengajar. Pada pembelajaran IPA materi Struktur Fungsi Tumbuhan akan dikemas dalam bentuk media bergambar yang diharapkan nantinya pembelajaran tersebut akan lebih efektif dan praktis. Peneliti akan mengembangkan media pembelajaran dengan judul penelitian "Media Pembelajaran Memo Visualisasi Struktur Fungsi Tumbuhan dengan strategi Think Group Share untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII".

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa serta menghasilkan media memo materi struktur fungsi tumbuhan yang valid, praktis, dan efektif bagi siswa SMP Kelas VIII.

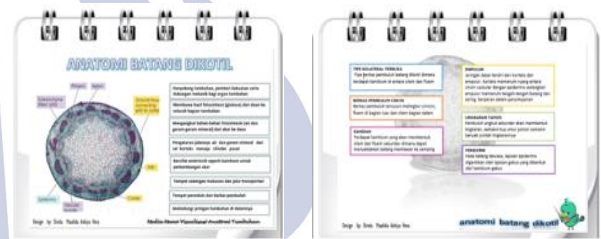
METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan media memo menggunakan rancangan penelitian *Research & Development* (R &D). Tahap yang dilakukan adalah tahap pendahuluan dan tahap pengembangan sampai

pada uji coba terbatas. Pada tahap uji coba lebih luas dan tahap pengujian tidak dilakukan. Tahapan-tahapan digambarkan dalam diagram alir sebagai berikut:



Gambar 1. Modifikasi Langkah-Langkah *Research and Development* (R&D) (Sugiyono, 2014)



Gambar 2. Media Memo Tampak Depan dan Belakang

Pada tahap pendahuluan, penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Unesa pada bulan November 2016-Februari 2017. Pada tahap uji coba dilaksanakan pada Maret 2017 di MTs Negeri Ngawi.

Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri Ngawi yang terdiri dari 30 siswa yang dipilih sebagai sampel yang mewakili siswa SMP kelas VIII di MTs Negeri Ngawi.

Kevalidan dilakukan oleh para ahli dengan menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari lembar validasi media, silabus, RPP, LKS, dan soal yang akan diujikan. Media dan perangkat pembelajaran dinyatakan valid apabila memperoleh persentase $\geq 75\%$. Kepraktisan diukur berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran dan respons siswa selama pembelajaran. dengan menggunakan lembar observasi dan angket respons. Penggunaan media memo dikatakan praktis apabila memperoleh persentase $\geq 75\%$. Keefektifan diukur berdasarkan aktifitas siswa dan hasil tes pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan lembar observasi dan tes. Penggunaan media memo dikatakan efektif apabila ketuntasan belajar memperoleh persentase $\geq 75\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kevalidan

Kevalidan terdiri dari validasi media memo dan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh dosen ahli dan materi. Kevalidan media memo diukur berdasarkan kriteria materi, penyajian, dan tampilan media sedangkan kevalidan perangkat terdiri dari silabus, RPP, LKS, dan soal *pretest-posttest* materi struktur fungsi tumbuhan.

a. Kevalidan Media Memo

Berikut tabel hasil validasi media memo yang ditinjau berdasarkan kriteria materi, penyajian, dan tampilan.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Memo dengan Strategi *Think-Group-Share*.

No.	Kriteria	Persentase Kelayakan	Kategori
1.	Materi	94,64%	Sangat Valid
2.	Penyajian	91,07%	Sangat Valid
3.	Tampilan	87,50%	Sangat Valid
	Rata-rata Keseluruhan	91,07%	Sangat Valid

Berdasarkan penilaian dari ketiga validator terhadap media memo sebagai media pembelajaran pada materi struktur fungsi tumbuhan secara keseluruhan memperoleh rata-rata sebesar 91,07%. Menurut Riduwan (2010), nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat baik/sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi aspek materi, penyajian, dan tampilan.

Media memo sebagai media pembelajaran pada materi struktur fungsi tumbuhan memenuhi aspek materi dengan rata-rata sebesar 94,64% dan dikategorikan sangat layak. Kriteria pemilihan media pengajaran yang digunakan dipilih berdasarkan pencapaian sasaran pembelajaran (Widodo, 2008), sebagaimana media memo yang memuat materi yang relevan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Topik yang dibahas sesuai dengan tingkat berfikir siswa SMP sehingga dapat dipahami dengan jelas, sebagaimana pernyataan Sadiman (2010) bahwa pemilihan media juga harus ditentukan berdasarkan usia siswa. Faktor ini berpengaruh dalam proses pembelajaran, sebagaimana teori perkembangan kognitif Piaget bahwa usia siswa menentukan kemampuan menyerap informasinya.

Media memo memenuhi aspek penyajian dengan rata-rata sebesar 91,07% dan dikategorikan sangat layak. Media ini melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan mendukung kemandirian belajar bagi siswa. Hal ini sejalan

dengan salah satu fungsi media pembelajaran yang diungkapkan oleh Saifuddin (2014) bahwa media pembelajaran menjadikan proses kegiatan belajar mengajar menjadi lebih interaktif, motivasi siswa terhadap materi dapat ditingkatkan serta peran guru sebagai fasilitator menjadi lebih efektif. Media memo menyuguhkan tampilan visual dimana dapat menstimulus proses belajar yang lebih baik, seperti mengenali, memahami, mengingat kembali, serta menghubungkan-hubungkan fakta dan konsep (Arsyad, 2006). Dalam media memo memuat beberapa catatan penting di balik halaman untuk menambah wawasan pengetahuan siswa sehingga dapat menghubungkan isi pelajaran yang sedang diterima dengan pengetahuan yang telah ia ketahui. Penggunaan media memo dalam pembelajaran menggunakan strategi *think-group-share* yang membolehkan siswa berfikir tentang suatu topik yang diberikan supaya mereka dapat memproses ide dan bertukar ide dengan murid lain (Eng, 2014). Strategi ini sejalan dengan keterampilan berpikir kritis siswa yang akan dilatihkan, yaitu inferensi, interpretasi, analisis, dan penjelasan. Akan tetapi, pada aplikasinya dibutuhkan Lembar Kerja Siswa untuk mendukung ketercapaian kompetensi.

Media memo telah memenuhi kategori tampilan dengan rata-rata sebesar 87,50% dan dikategorikan sangat layak. Dari ketiga kriteria, kriteria tampilan memperoleh skor persentase terendah. Hal ini dikarenakan terdapat penunjukan keterangan yang kurang jelas dan beberapa gambar yang blur. Aspek tampilan berpengaruh pada daya tarik visualisasi media dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Glassman dan Hadad (2009) menambahkan bahwa informasi yang diterima dimulai dari panca indera, jika perhatian diberikan maka akan diteruskan ke dalam memori jangka pendek sampai diteruskan ke memori jangka panjang melalui elaborasi dalam bentuk gambar. Apabila gambar yang disediakan kurang jelas atau tidak menarik, maka informasi yang tertuang dalam gambar tersebut sulit diterima oleh siswa dan diolah dalam pemrosesan informasi menuju memori jangka panjang sehingga tidak menimbulkan kebermanaknaan.

b. Kevalidan Perangkat

Berikut tabel hasil validasi perangkat yang terdiri dari silabus, RPP, LKS, dan soal *pretest-posttest* materi struktur fungsi tumbuhan.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Media Memo dengan Strategi *Think-Group-Share*.

No.	Kriteria	Persentase Kelayakan	Kategori
1.	Silabus	100 %	Sangat Valid
2.	RPP	96,43 %	Sangat Valid
3.	LKS	94,64 %	Sangat Valid
4.	Soal	96,43%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi, silabus yang diadaptasi dari pemerintah mendapat kategori sangat valid untuk diujicobakan dengan persentase sebesar 100%. Komponen silabus sesuai dengan Permendikbud 2013 yaitu identitas mata pelajaran, identitas sekolah, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, proses pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus juga relevansi dengan kompetensi dasar dan materi yaitu pada KD 3.4, menganalisis keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta teknologi yang terinspirasi oleh struktur tumbuhan. Pendekatan *scientific* pada rencana pembelajaran sejalan dengan strategi yang dikembangkan (*think, group, share*) dan aspek keterampilan berpikir kritis (inferensi, interpretasi, analisis, dan penjelasan).

RPP memperoleh kategori sangat valid untuk diujicobakan dengan persentase sebesar 96,43%. RPP memuat keterkaitan antara KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran. Kegiatan *scientific* juga mendukung proses belajar-mengajar sebagaimana tuntutan kurikulum 2013 yang terdiri dari mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menganalisis, dan mengomunikasikan. Model pembelajaran yang dipergunakan adalah *direct instruction* pada pertemuan pertama dan kooperatif pada pertemuan kedua. Pada pertemuan pertama membutuhkan pengajaran *step by step* untuk membuat media sebagaimana model DI yang dirancang untuk membelajarkan siswa dengan pengetahuan prosedural yang diajarkan secara langkah-demi-langkah (Arends, 2009). Pada pertemuan kedua merupakan tindak lanjut dari penggunaan media sehingga diperlukan bekerja secara berkelompok. Berdasarkan teori ZPD menyatakan bahwa anak akan dituntut lebih bertanggungjawab terhadap tugas mereka sendiri dan belajar dari teman yang lebih ahli sehingga menimbulkan kebermaknaan dalam belajar.

Berdasarkan tabel 2, diketahui persentase ketuntasan LKS sebesar 94,64% atau dikategorikan sangat valid. Lembar Kerja Siswa dibagi menjadi dua, yaitu Lembar Kerja Siswa pertama tentang percobaan sederhana jaringan tumbuhan dan Lembar Kerja Siswa kedua tentang perbedaan

tumbuhan monokotil dan dikotil. LKS yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria BSNP (2007), antara lain meliputi kesesuaian SK dan KD, bahasa yang mudah dipahami sesuai dengan perkembangan kognitif siswa, penyajian konsep yang dikemas dengan menarik, penampilan LKS berkualitas, serta mudah untuk digunakan. Pada LKS diketahui beberapa indikator keterampilan yang tidak dijelaskan secara detail, seperti indikator penjelasan. Facione (2013) menyatakan bahwa kemampuan penjelasan merupakan kemampuan menyampaikan pemikiran dalam bentuk penjelasan yang meyakinkan atau kemampuan dalam menjelaskan konsep yang dipahami. Pada LKS hanya dicantumkan instruksi untuk mendiskusikan jawaban dengan teman-temannya dan mempersiapkan argument yang kuat, pertanyaan yang diberikan tidak dijabarkan tetapi kondisional sesuai dengan hasil diskusi siswa.

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa kevalidan pada soal *pretest* dan *posttest* mendapatkan persentase sebesar 96,43% atau dikategorikan sangat valid. Soal yang dibuat sudah sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebagaimana Sukada (2013) yaitu sesuai dengan indikator, batasan jawaban yang diukur jelas, rumusan kalimat soal komunikatif dan tidak menimbulkan tafsir ganda, disertai seperti tabel atau sejenisnya yang disajikan secara jelas dan berfungsi, serta butir soal dilengkapi dengan kunci jawaban atau pedoman penskoran. Terdapat dua aspek yang mendapatkan skor tidak maksimal, salah satunya adalah penggunaan bahasa yang benar dan mudah dipahami. Selain itu, pada soal terdapat ketidaksesuaian antara ranah (C1-C6) dengan jumlah bobot soal, seperti bobot soal C4 yang lebih tinggi dibandingkan C5.

2. Kepraktisan

Kepraktisan terdiri dari keterlaksanaan pembelajaran serta respons dan kendala yang dialami siswa selama proses belajar-mengajar.

a. Keterlaksanaan Pembelajaran

Berikut tabel hasil keterlaksanaan pembelajaran media memo materi struktur fungsi tumbuhan dengan strategi *think group share*. Pada pertemuan pertama menggunakan model *direct instruction* dan pertemuan kedua menggunakan model kooperatif.

Tabel 3. Keterlaksanaan Pembelajaran Media Memo dengan Strategi *Think Group Share*

Per Ke-	Tahap	Guru	Kategori
I	Pendahuluan	98,44%	Sangat Praktis
	Isi	99,17%	Sangat Praktis
	Penutup	100%	Sangat Praktis
	Rata-Rata Pelaksanaan	99,20%	Sangat Praktis
Rata-Rata Keseluruhan		95,57%	Sangat Praktis
II	Pendahuluan	90,63%	Sangat praktis
	Isi	93,18%	Sangat praktis
	Penutup	95,83%	Sangat praktis
	Rata-Rata Pelaksanaan	93,21%	Sangat praktis
Rata-Rata Keseluruhan		93,57%	Sangat Praktis

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang digunakan mengacu pada keterlaksanaan RPP yang telah dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian, secara keseluruhan tahap-tahap pada RPP memiliki kategori sangat praktis dengan persentase rata-rata pada pertemuan pertama sebesar 95,57% dan pertemuan kedua sebesar 93,57%. Hal ini didukung oleh Riduwan (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika kemampuan guru sebagai fasilitator dalam mengelola pembelajaran berkategori baik atau sangat baik. Selain itu, strategi yang digunakan pada dua kali pertemuan adalah *think grup share* dengan berkelompok. Sebagaimana yang dinyatakan pada teori ZPD oleh Vygotsky bahwa anak-anak akan lebih mudah bekerja secara berkelompok karena mendapatkan contoh dari teman sebayanya dan memiliki tanggungjawab sendiri akan peran mereka masing-masing sehingga mendukung keterlaksanaan dalam menciptakan pembelajaran yang lebih praktis. Beberapa faktor yang menghambat diantaranya adalah alokasi waktu yang tidak sesuai dengan rencana di pembelajaran dan kesempatan bertanya kepada siswa yang kadangkala lupa diberikan. Alokasi waktu sangat penting bagi proses belajar siswa (Syah, 2011). Semakin banyak alokasi waktu yang disediakan, siswa akan memiliki banyak kesempatan dalam menambah pengetahuan, keterampilan dan pengalaman.

Pada pertemuan kedua mengalami penurunan persentase keterlaksanaan dari 95,57% menjadi 93,57%. Faktor yang menyebabkan penurunan persentase sebesar 2% ini dikarenakan waktu yang tidak kondusif yaitu pada waktu siang hari, berbeda dengan pertemuan pertama yang dilakukan pada waktu pagi hari. Hal ini akan mempengaruhi belajar siswa dimana akan menurunkan daya konsentrasi yang dimiliki. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Hakim (2012) bahwa daya konsentrasi seseorang akan menguasai pikiran, perasaan, kemauan, dan segenap panca inderanya untuk difokuskan kepada satu objek yang dikehendaki. Jika seseorang sudah memiliki daya konsentrasi yang rendah, maka akan sulit memberikan perhatian terhadap pelajaran. Sebagaimana teori pemusatan perhatian yang menyatakan bahwa perhatian memfokuskan sumber daya mental (Santrock, 2014). Dengan demikian, guru akan mengalami kesulitan dalam melaksanakan rencana pembelajaran.

b. Respons dan Kendala Siswa

Berikut tabel hasil respons dan kendala siswa terhadap media memo materi struktur fungsi tumbuhan dengan strategi *think group share*.

Tabel 4. Respons Siswa terhadap Media Memo dengan Strategi *Think Group Share*

No.	Pernyataan	Persentase	Kategori
1.	Pembuatan media mudah	80%	Baik
2.	Penggunaan media mudah	90%	Sangat Baik
3.	Relevan dengan materi	83%	Sangat Baik
4.	Gambar menarik	90%	Sangat Baik
5.	Konsep mudah dipahami	87%	Sangat Baik
6.	Meningkatkan semangat	63%	Baik
7.	Tidak bosan menggunakan media memo	67%	Baik
8.	Dapat berkreasi	80%	Baik
9.	Meningkatkan pemahaman konsep	83%	Sangat Baik
10.	Melatihkan kemampuan berpikir kritis	67%	Baik
Rata-Rata		79%	Baik

Berdasarkan tabel diatas diketahui rata-rata persentase respons siswa adalah 79% atau dikategorikan baik. Respons positif yang paling

tinggi adalah ketertarikan terhadap gambar anatomi tumbuhan dengan persentase sebesar 90%. Media memo merupakan media visual yang menggabungkan antar teks dengan gambar. Hal ini sejalan dengan teori yang dinyatakan oleh Majooni (2014) bahwa penggunaan media bergambar yang disertai dengan teks dapat mengurangi kelambatan proses kognitif siswa dibandingkan penggunaan teks biasa. Selain itu, persentase respons terbesar juga terdapat pada komponen kemudahan penggunaan media sebesar 90%. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Suyanto (2013) bahwa pemilihan media pembelajaran harus mempertimbangkan kriteria, yaitu sederhana dan mudah digunakan.

Persentase terendah adalah siswa yang tidak semangat dan jenuh dalam membuat media memo dengan persentase masing-masing sebesar 63% dan 67%. Hal ini dikarenakan faktor waktu pembelajaran yang tidak tepat, yaitu siang hari. Kondisi mental siswa akan mempengaruhi belajar atau daya tangkap informasi siswa (Hakim, 2012).. Faktor lain yang berpengaruh adalah ketidakpahaman terhadap prosedur dari kegiatan yang dilakukan, terutama dalam penulisan catatan penting di balik tiap halaman. Peran guru disini adalah sebagai demonstrator. Menurut Sanjaya (2009), guru sebagai demonstrator berperan dalam menjelaskan kepada siswa tentang semua pengetahuan sehingga siswa lebih memahami setiap informasi yang disampaikan. Peneliti sudah memberikan pengarahannya yang tepat tetapi tidak dilakukan secara maksimal karena keterbatasan waktu yang dimiliki.

Persentase terendah lainnya adalah aspek keterampilan berpikir kritis siswa pada media memo sebesar 67%. Siswa sudah melaksanakan strategi *think-group-share* itu sendiri, tetapi pelaksanaan masing-masing indikator keterampilan, diantaranya inferensi, interpretasi, analisis, dan penjelasan masih mengalami kesulitan. Jadi, siswa masih memerlukan banyak bimbingan dari guru. Hal ini sesuai dengan kenyataan dalam pembelajaran di MTsN Ngawi dimana siswa lebih sering mendapatkan model ceramah atau sekadar presentasi di depan kelas, jadi penerapan keterampilan berpikir kritis masih asing atau merupakan suatu hal yang baru bagi siswa.

3. Keefektifan

Keefektifan terdiri dari aktifitas siswa serta hasil tes dan keterampilan berpikir kritis siswa.

a. Aktifitas Siswa

Berikut tabel hasil aktifitas siswa pada dua kali pertemuan dengan menggunakan media memo.

Tabel 5. Aktifitas Siswa Menggunakan Media Memo Strategi *Think Group Share*

Per Ke-	Tahap	Persentase (%)	Kategori
I	Siswa menunjukkan semangat pada awal belajar	100	Sangat Efektif
	Siswa mendengarkan penjelasan guru	100	Sangat Efektif
	Siswa membuat media memo	95	Sangat Efektif
	Siswa mengerjakan LKS	92	Sangat Efektif
	Siswa melakukan atau mendengarkan presentasi	89	Sangat Efektif
	Siswa mendengarkan review pembelajaran	100	Sangat Efektif
Rata-Rata		96,02	Sangat Efektif
II	Siswa menunjukkan semangat pada awal belajar	100	Sangat Efektif
	Siswa mendengarkan penjelasan guru	100	Sangat Efektif
	Siswa mengerjakan LKS	93	Sangat Efektif
	Siswa melakukan atau mendengarkan presentasi	96	Sangat Efektif
	Siswa mendengarkan review pembelajaran	100	Sangat Efektif
Rata-Rata		97,72	Sangat Efektif

Salah satu hal yang menentukan efektifitas media adalah aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Secara keseluruhan aktivitas siswa terlaksana dengan sangat efektif. Pada pertemuan pertama memperoleh persentase sebesar 96,02% sedangkan pada pertemuan kedua memperoleh persentase sebesar 97,72%.

Pada pertemuan pertama, persentase ketuntasan masing-masing aktifitas menunjukkan kategori sangat efektif. Persentase terbesar adalah aktifitas siswa dalam menunjukkan semangat pada

tahap motivasi, mendengarkan penjelasan dari guru serta mendengarkan review pembelajaran dengan persentase sebesar 100%. Hal ini dikarenakan siswa lebih mudah dikondisikan pada awal pembelajaran dan akhir pembelajaran. Pada awal pembelajaran, perhatian siswa masih terfokus di depan kelas untuk mencari tahu kegiatan apa yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Pada akhir pembelajaran, perhatian siswa terfokus untuk mengetahui review pembelajaran yang diterima. Berbeda dengan fase ini, terutama saat aktifitas melakukan atau mendengarkan presentasi di depan kelas yang memperoleh persentase terendah sebesar 89%. Pada aktivitas ini, siswa cenderung ramai dan sulit dikondisikan. Guru berupaya memberi peringatan secara lisan. Hal ini didukung oleh teori behaviorisme yang menyatakan bahwa tingkah laku seseorang berasal dari stimulus dan respons (Slavin, 2009). Dengan adanya stimulus berupa peringatan dari guru, harapannya siswa merespons berupa perubahan tingkah laku dari tindakan negatif yang telah dilakukan menjadi perilaku kedisiplinan dan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Pada pertemuan kedua, persentase ketuntasan mengalami kenaikan menjadi 97,72% dan dikategorikan sangat layak. Sama dengan pertemuan sebelumnya dimana persentase terbesar terletak pada awal pembelajaran dan akhir pembelajaran dengan persentase 100%. Pada pertemuan ini, siswa lebih dapat dikondisikan saat melakukan presentasi dan diskusi kelas. Persentase terendah saat aktivitas melakukan diskusi dalam mengerjakan LKS. Banyaknya jumlah pertanyaan yang disajikan pada LKS dapat menyebabkan motivasi belajar menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Djamarah (2006) yang menyatakan bahwa pemberian tugas yang banyak dapat menjadikan siswa jenuh selama proses belajar.

b. Hasil Tes Pengetahuan

Berikut tabel hasil pengetahuan siswa *pretest* dan *posttest* pada materi struktur fungsi tumbuhan.

Tabel 6. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Materi Struktur Fungsi Tumbuhan

Ket	Pre-Test	Post-Test	Gain	Gain ternormalisasi
Rata-Rata	59,73	88,30	28,57	0,71
Ketuntasan Klasikal (%)	16,67	90	-	-

Perhitungan gain dan gain ternormalisasi menggunakan rumus berikut:

$$\text{Gain} = \text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}$$

$$\text{Gain ternormalisasi} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pretest}}$$

Peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kompetensi pengetahuan diketahui dari hasil tes belajar siswa. Soal yang diujikan diberikan dua kali, yaitu saat *pretest* dan *post-test*. Soal yang diberikan memiliki indikator pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa yang terdiri dari identifikasi, interpretasi, inferensi, analisis, dan penjelasan yang disesuaikan dengan ranah kognitif. Berdasarkan data diperoleh ketuntasan klasikal sebesar 16,67% saat *pretest* dengan nilai rata-rata sebesar 59,73 kemudian mengalami peningkatan ketuntasan klasikal sebesar 90% dengan nilai rata-rata sebesar 88,30. Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* dicari perbedaan selisih sehingga memperoleh rata-rata kelas sebesar 28,57 dan N-gain ternormalisasi 0,71 atau dikategorikan tinggi. Hal ini berarti menunjukkan bahwa media memo dengan strategi *think group share* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Subianto (2009) juga menunjukkan bahwa media yang digunakan berpengaruh pada keterampilan berpikir kritis siswa, begitupun dengan Prasetyarini (2013) menambahkan bahwa media yang digunakan dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika IPA SMP.

Berikut adalah hasil rekapitulasi persentase siswa berdasarkan uji N-gain ternormalisasi yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Uji N-gain Ternormalisasi

Rentang	Persentase Siswa (%)	Kategori
$g > 0,70$	53,33	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	46,67	Sedang
$g < 0,30$	-	Rendah

Tabel diatas juga menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai uji N-gain ternormalisasi mendapatkan kategori tinggi dan sedang dengan persentase siswa masing-masing sebesar 53,33% dan 46,67%. Kategori N-gain ternormalisasi yang menunjukkan bahwa media memo berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar ini dikarenakan dalam kegiatan pembelajaran melibatkan pendekatan saintifik yang dibimbing oleh guru dan aspek keterampilan berpikir kritis (inferensi, interpretasi, analisis, dan penjelasan) yang dilatihkan melalui media memo dengan dipandu LKS keterampilan berpikir kritis materi struktur fungsi tumbuhan.

Berikut tabel ketuntasan tiap aspek pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis pada soal *pretest* dan *posttest*.

Tabel 8. Ketuntasan Aspek Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada soal *pretest-posttest*

Soal No-	Aspek	Persentase Ketuntasan (%)		
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-Test</i>	Rata-Rata
1	Identifikasi	64,17	99,17	81,67
9	Inferensi	60,67	95,83	78,25
6,8	Interpretasi	55,73	88,56	72,15
2,4, 5,7	Analisis	59,02	87,26	73,14
3,10	Penjelasan	61,97	87,14	74,56

Dari berbagai aspek keterampilan berpikir kritis, siswa cenderung mengalami kesulitan pada aspek interpretasi, analisis dan penjelasan. Faktor kesulitan yang dialami siswa dapat terjadi karena siswa kurang terlatih dalam menganalisis suatu gambar. Apabila siswa menemukan kesulitan dalam membaca data, maka akan berlanjut pada tahap analisis dan penjelasan yang lebih kompleks. Hasil ini didukung oleh penelitian PISA 2012 yang menunjukkan bahwa siswa di Indonesia belum memiliki kemampuan dalam pemahaman konten, pemecahan masalah, kemampuan penalaran serta komunikasi yang cukup dan pembelajaran sains yang belum optimal.

c. Hasil Keterampilan Berpikir Kritis

Berikut tabel hasil keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa 1 tentang percobaan sederhana jaringan tumbuhan dan Lembar Kerja Siswa 2 tentang perbedaan tanaman monokotil dengan dikotil.

Tabel 9. Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pertemuan 1 dan Pertemuan 2

Ket	Pert 1	Pert 2	Total
Rata-Rata	91,83	92,33	92,08
Persentase Ketuntasan (%)	100	100	-

Keefektifan media juga ditentukan selama proses belajar mengajar. Penelitian ini menilai keterampilan berpikir kritis siswa dengan bantuan LKS saat proses belajar mengajar berlangsung. Pemberian Lembar Kerja Siswa bertujuan untuk menjadikan siswa sebagai pembelajar yang mandiri dibandingkan dengan mereka yang hanya sekedar mendengarkan dan melihat (Toman, 2013). Lembar Kerja Siswa yang digunakan memuat indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari interpretasi, inferensi, analisis, dan penjelasan.

Akinbobola and Afolabi (2010) menjelaskan bahwa jika siswa diperbolehkan untuk menemukan hubungan dan metode solusi sendiri, membuat generalisasi sendiri dan menarik kesimpulan darinya, maka akan memungkinkan memiliki pengetahuan yang lebih bermakna.

Berdasarkan hasil observasi keterampilan berpikir kritis diketahui bahwa ketuntasan klasikal siswa sebesar 100% pada kedua LKS dengan rata-rata nilai keterampilan pada pertemuan 1 sebesar 91,83 kemudian mengalami peningkatan pada LKS pertemuan sebesar 92,33. Dalam penerapannya, tiap siswa mengerjakan LKS masing-masing yang terdiri dari komponen berpikir kritis siswa, tetapi didiskusikan secara berkelompok. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Lie (2014) bahwa media pembelajaran dapat dipakai dalam proses belajar mengajar dengan jumlah peserta didik maksimal dimana dapat belajar secara berkelompok sehingga bersifat asosiatif dan kooperatif. Kerja dalam kelompok dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sebagaimana yang diungkapkan oleh Joyce dkk (2009) adanya interaksi sosial akan menyebabkan peningkatan kemampuan kognitif serta memberikan pengaruh dalam waktu singkat, baik dalam aspek akademik maupun keterampilan.

Kerja dalam kelompok juga sejalan dengan strategi yang diterapkan, yaitu *think group share*. Setelah siswa memfokuskan pertanyaan (inferensi) pada tahap *thinking*, siswa dapat berbagi pengetahuan dan ide yang dimiliki untuk menyelesaikan pertanyaan mulai dari interpretasi, analisis, dan inferensi/menyimpulkan pada tahap *grouping*, kemudian siswa melatih dirinya sendiri untuk menyampaikan pendapatnya di depan kelas dan menghargai pendapat orang lain disertai dengan argument yang logis dan kuat pada tahap *sharing*. Dengan demikian, siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritisnya dalam proses belajar mengajar, dibuktikan dengan adanya nilai rata-rata yang tinggi, yaitu 92,08.

Berikut tabel ketuntasan tiap aspek keterampilan berpikir kritis dengan menggunakan Pertemuan 1 dan Pertemuan 2.

Tabel 10. Ketuntasan Aspek Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Aspek	Persentase Ketuntasan (%)			Kategori
	Pert 1	Pert 2	Rata-Rata	
Inferensi	95.83	95.83	95.83	Sangat tinggi

Aspek	Persentase Ketuntasan (%)			Kategori
	Pert 1	Pert 2	Rata-Rata	
Interpretasi	100	100	100	Sangat tinggi
Analisis	85.83	81.67	83.75	Sangat tinggi
Inferensi	87.5	94.17	90.84	Sangat tinggi
Penjelasan	90	90	90	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa persentase ketuntasan indikator tertinggi adalah interpretasi (menuliskan data) sebesar 100%. Tingginya persentase kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator interpretasi dikarenakan peneliti mendorong siswa melalui kegiatan tanya jawab serta bimbingan diskusi untuk mengamati media memo materi struktur fungsi tumbuhan. Dengan demikian, hal tersebut menunjukan bahwa siswa lebih mudah menuliskan data berdasarkan pengamatan secara langsung terhadap objek.

Pada tahap analisis, persentase ketuntasan menjadi terendah dibandingkan indikator lainnya, yaitu sebesar 83,75%. Kemampuan analisis sangat penting bagi siswa untuk membangun pengetahuan dengan pikiran mereka sendiri, yaitu dengan mempertimbangkan dan menguji gagasan tersebut (Slavin, 2009). Aktivitas analisis lebih menuntut kemampuan membuat asosiasi antara hal-hal yang bersifat abstrak dan tidak bersinggungan langsung dengan gejala/fenomena objektif. Siswa SMP berada pada tahap perkembangan kognitif antara tahap operasional konkret ke operasional formal. Carin dalam Subiantoro (2009) menyebutkan bahwa keterampilan berpikir anak pada usia tersebut cenderung masih dominan pada tahap berpikir terhadap fenomena (objektif), menunjukkan pola hubungan secara sederhana dan terbatas serta belum ke hal-hal yang abstrak. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Bradley, dkk (2007) bahwa tingkat perkembangan kognitif menjadi modal awal seseorang untuk melakukan aktivitas berpikir kritis.

Pada pembelajaran, peneliti sudah berupaya membimbing proses penyelesaian LKS dan membantu siswa dalam menyajikan hasil penyelesaian masalah, namun masih banyak siswa yang belum menyelesaikan bagian analisis secara keseluruhan, baik tidak dijawab ataupun dijawab tetapi tidak tepat. Kadangkala, siswa sudah mampu menganalisis dengan baik dalam pikiran mereka, tetapi sulit menuangkan dalam bentuk tulisan.

Sebagaimana yang dinyatakan oleh Ennis (2011) bahwa berpikir kritis sebagai suatu proses berpikir sehingga kadangkala analisis mereka hanya tersimpan dalam memori dan tidak dituangkan dalam jawaban. Hal ini dibuktikan dengan penyelesaian inferensi (menyimpulkan) dan penjelasan yang tepat, meskipun analisis yang mereka buat tidak terselesaikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan media memo adalah valid, praktis, dan efektif. Kevalidan ditunjukkan pada persentase media yaitu 91,07% dengan kriteria materi sebesar 94,64%, kriteria penyajian sebesar 91,07%, dan kriteria tampilan sebesar 87,5%. Kepraktisan ditunjukkan pada persentase keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 95,57% dan pada pertemuan kedua sebesar 93,57% serta respons siswa positif selama pembelajaran dengan persentase sebesar 79%. Keefektifan ditunjukkan berdasarkan aktifitas siswa selama pembelajaran pertemuan pertama sebesar 96,02% dan pertemuan kedua sebesar 97,72%; peningkatan ketuntasan nilai *pretest* sebesar 16,67% menjadi 90% pada nilai *posttest* dengan nilai gain ternormalisasi sebesar 0,71 (tinggi); serta keterampilan berpikir kritis (inferensi, interpretasi, analisis, dan penjelasan) yang menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 100% dan nilai rata-rata sebesar 92,08.

SARAN

Saran yang peneliti berikan setelah melakukan penelitian ini adalah: (1) Penelitian sejenis perlu dikembangkan baik dengan memperhatikan alokasi waktu pembelajaran sehingga dapat memberikan hasil yang optimal terhadap keterampilan berpikir kritis siswa yang dilatihkan (2) Pada LKS yang dikembangkan perlu dilakukan perbaikan pada pertanyaan-pertanyaan yang diberikan sehingga tidak membuat siswa jenuh dalam mengerjakan (3) Media memo sebaiknya digunakan pada semua materi pembelajaran yang mengkaitkan antara konsep satu dengan yang lain

DAFTAR PUSTAKA

- Akinbobola, Akinyemi Olufunmini and Afolabi, Folashade. 2010. "Constructivist Practices Through Guided Discovery Approach: The Effect on Students' Cognitive Achievement in Nigerian Senior Secondary School Physics". *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*. Vol 2 (1): hal.16-25.
- Arends, Richard I. 2009. *Learning to Teach, Ninth Edition*. New York : McGraw-Hill.

- Arsyad. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bradley, et all. 2007. "Critical Thinking at Calvin College". *Jurnal Online*. Diakses tanggal 07 April 2017 dari [http://www.calvin.edu/admin/provost/assessment/critical thinking/cttf-report.pdf](http://www.calvin.edu/admin/provost/assessment/critical%20thinking/cttf-report.pdf).
- BSNP. 2007. Buletin BSNP Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan. (Online), Vol 2 (1), (<http://www.bsnp-indonesia.org>, diakses pada tanggal 20 Februari 2016). ISSN: 0126-4605.
- Djamarah. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Eng, James Ang Jit. 2014. *Pengurusan Bilik Darjah : Strategi-Strategi Mewujudkan Komuniti Pembelajaran Berkesan*. Kuala Lumpur : BS Print (M) SDN BHD.
- Ennis, R.H. 2011. "The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities". University of Illinois. Online at http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf. Diakses tanggal 25 Januari 2017.
- Facione. 2013. "Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assessment". Online at http://www.student.uwa.edu.au/_data/assets/pdf_file/0003/1922502/Critical-Thinking-What-it-is-and-why-it-counts.pdf html. Diakses pada tanggal 07 April 2017.
- Glassman, William E. Hadad, Marilyn. 2009. *Approaches to Psychology : Edisi Lima*. London: McGraw Hill Companies.
- Hakim, Thursan. 2012. *Belajar Secara Efektif*. Jakarta : Niaga Swadaya.
- Hendriyadi. 2014. "Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Menggunakan Media Poster pada Tema Pemanasan Global di SMP Negeri 2 Menganti Kabupaten Gresik". *Jurnal Pendidikan Sains*. vol. 2 (01) : hal. 117-122.
- Joyce,Bruce,dkk. 2009. *Models of Teaching: Model-Model Pengajaran*. Yogyakarta : Pustaka.
- Khasanah,dkk. 2017. "Effectiveness Of Critical Thinking Indicator-Based Module in Empowering Student's Learning Outcome in Respiratory System Study Material". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Diakses pada <http://journal.unness.ac.id/nju/index.php/jpii>, 28 Januari 2017.
- Lie, Anita, dkk. 2014. *Menjadi Sekolah Terbaik : Praktik-Praktik Strategis dalam Pendidikan*. Jakarta : Tanoto Foundation.
- Majooni, Azam, et all. 2014. "Scientific Visualizations Based On Integrated Model of Text and Picture Comprehension Via Eye-Tracking". *Jurnal Procedia Social and Behavioral Sciences*. 176 : hal. 52-59.
- Prasetyarini, Ayomi. 2013. "Pemanfaatan Alat Peraga IPA untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Pada Siswa SMP Negeri I Buluspesantren Kebumen Tahun Pelajaran 2012/2013". *Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*. Vol. 2 (1).
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, Arief S, dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Saifuddin. 2014. *Pengelolaan Pembelajaran Teoritis dan Praktis*. Yogyakarta : Deepublish.
- Sangsawang, Thosporn. 2015. "Instructional Design Framework for Educational Media". *Jurnal Procedia Social and Behavioral Sciences*. 176 : hal. 65-80.
- Sanjaya, Wina. 2009, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media.
- Santrock, John W. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Salemba Humainika.
- Slavin. 2009. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta: PT Indeks.
- Subiantoro, Agung dan Fatkurohman, Bahrudin. 2009. "Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi Menggunakan Media Koran". *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukada, Wayan. 2013. *Menyusun Soal yang Baik*. (Online). Diakses pada <http://www.bppk.kemenkeu.go.id>, 7 April 2017.
- Suyanto. 2013. *Menjadi Guru Profesional: Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta : Esensi Erlangga Group.
- Syah, Muhibbin. 2011. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Toman, Ufuk, Ali Riza Akdenis, Sabiha Odabasi Cimer, and Fatih Gurbuz.. 2013. "Extended Worksheet Developed According to 5E Model Based on Constructivist Learning Approach". *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*. Vol 4 (16): hal.173-183.
- Widodo. 2008. *Panduan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: Elek Media Komputindo.